



Instituto Politécnico de Portalegre
Escola Superior de Saúde de
Portalegre



3º Mestrado em Enfermagem
Especialização em Gestão de Unidades de Saúde

Orientador: Professor Doutor Nicolau Miguel
Almeida

**Diagnóstico e Análise Funcional da Implementação
do Sistema *Pyxis* no Serviço de Urgência do
Hospital do Espírito Santo Évora- EPE**

Rita Solas

setembro
2015

Rita
Solas

**Diagnóstico e Análise Funcional da Implementação do Sistema *Pyxis*
no Serviço de Urgência do Hospital do Espírito Santo Évora-EPE**

IPP
ESSP

2015

Instituto Politécnico de Portalegre
Escola Superior de Saúde de Portalegre

3º Mestrado em Enfermagem Especialização em Gestão de
Unidades de Saúde

Orientador: Professor Doutor Nicolau Miguel Almeida

Diagnóstico e Análise Funcional da Implementação do Sistema *Pyxis*
no Serviço de Urgência do Hospital do Espírito Santo Évora-EPE

Rita Solas

setembro
2015

Quando aquilo de que falamos é mensurável, sabemos algo sobre o assunto, mas quando não o podemos medir e expressar em números o conhecimento é escasso e insatisfatório...

Lord Kelvin (1870)

AGRADECIMENTOS

Este trabalho não ficaria completo sem uma reconhecida referência a todas as pessoas que de forma mais ou menos direta me ajudaram a realizar este trabalho.

Ao meu orientador do relatório, Professor Doutor Nicolau Almeida, agradeço pela disponibilidade, entusiasmo, estímulo e orientação, pelo que, sem o seu rigor não seria possível a realização deste trabalho.

Agradeço às Farmacêuticas, Dr.^a Filipa e Dr.^a Luísa, que aceitaram participar no estudo, pelo empenho e dedicação no projeto.

Agradeço também à Enfermeira Cristina, que me proporcionou momentos de aprendizagem e um período de estágio, tendo sido uma experiência inesquecível.

Aos meus amigos, que me acompanharam nesta caminhada que é a vida e nos desafios a que me fui propondo, agradeço o apoio, carinho e dedicação de todos. Foi com muito esforço, amor, dedicação e confiança que foi possível coadunar a materialização deste sonho, tendo inúmeras vezes ficado em falta para convosco, visto que o tempo não se multiplica e nós temos que saber definir as prioridades. A todos o meu muito obrigado!

Agradeço aos meus colegas de curso pelos momentos inesquecíveis, pelas conquistas alcançadas e pelos momentos fantásticos que me proporcionaram.

Aos meus pais e ao meu namorado um agradecimento especial, pois sem eles nada teria conseguido, por me incentivarem a continuar neste caminho de novos desafios.

Finalmente, mas não menos importante, quero agradecer ao meu chefe de serviço, Enfermeiro Joaquim Pedro, pela preciosa ajuda que me deu, pela disponibilidade e atenção.

RESUMO

Atualmente, existe interesse em determinar o benefício ou contributo do estudo de um determinado tópico para a prática em enfermagem e melhoria do serviço ao utente, o que é perceptível na necessidade detetada nessa prática de disponibilizar o medicamento no local adequado, na quantidade exigida e no tempo e gasto mínimos.

Neste sentido, verifica-se que o Hospital do Espírito Santo Évora (HESE) adquiriu o sistema *Pyxis* em 2007 e, até à data, não foi implementado sem se perceber as razões para tal, quer sejam de natureza técnica quer de gestão, o que desperta o interesse no tratamento deste assunto e a relevância do tema. Assim, levanta-se a questão sobre as condições de implementação do *Pyxis*, o que se traduz num problema, para o qual se procura uma solução com uma metodologia adequada.

O presente trabalho tem como objetivo preparar as condições para a implementação do *Pyxis*. Assim, pretende-se analisar a situação presente e identificar as necessidades de alteração e de ajustamento suportadas nas exigências e requisitos do sistema *Pyxis*, no que se refere à sua implementação.

Em termos metodológicos, para prosseguir o objetivo antes referido, recorre-se ao diagnóstico interno, à descrição do *Pyxis*, para identificação das condições da sua implementação, à análise funcional e à elaboração do instrumento de inquérito através de questionário, para posterior aplicação.

Os resultados obtidos permitem uma verificação dos requisitos e alterações, para a implementação do sistema *Pyxis*, bem como os benefícios associados a este sistema.

Existe a evidência de que o sistema *Pyxis* é uma nova tecnologia que possibilita ao HESE a diminuição do tempo utilizado pela equipa de saúde no processo logístico de distribuição do medicamento e a melhoraria da qualidade através da diminuição de erro de medicação, sendo fundamental na qualidade dos cuidados de saúde a prestar aos utentes, o que é concordante com o enquadramento teórico efetuado.

Palavras- chave: Gestão logística, *stock*, *Pyxis*, modelo de gestão de stocks

ABSTRACT

Currently, there is interest in appoint the study of the benefits of a particular subject for the practice in nursing and improve the service to the patient, what is perceptible in the detected need in this practice to provide the drug at the appropriate place in the required quantity and time and minimum spending.

In this way, it turns out that the Hospital Espírito Santo Évora (HESE) purchase the system *Pyxis* in 2007 and, up to now, it has not been implemented without realizing the reasons for this, whether they are technical or management, which arouses the interest in this subject is the relevance of the theme. Thus rises the question about the conditions of the implementation of *Pyxis*, which translates into a problem for which a solution is sought with an appropriate methodology.

The present work aims to prepare the conditions for the implementation of the *Pyxis*. thus, it is intended to analyse the present situation and to identify the change and adjustment needs supported on demands and requirements of the *Pyxis* system with respect to implementation.

In methodological terms, to accomplish the above objective, it resorts to internal diagnosis, *Pyxis* description, to identify the conditions of its implementation, to functional analysis and the preparation of the survey instrument through a questionnaire, for later application.

The instruments obtained allow a verification of the requirements and changes to the implementation of the *Pyxis* system as well as the benefits associated with this system.

There is evidence that the *Pyxis* system is a new technology that can enable the HESE reducing the time spent by the health team in the logistics process of drug distribution and improved quality by reducing medication errors, being fundamental in the quality of health care for the patients, which is consistent with the theoretical framework made.

Key words: logistics management, stock, *Pyxis*, stock management model

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	iii
RESUMO.....	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE GERAL	vi
ÍNDICE DAS FIGURAS	viii
ÍNDICE DAS TABELAS	ix
LISTA DAS ABREVIATURAS.....	x
CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO	1
1.1.JUSTIFICAÇÃO DA RELEVÂNCIA DO TEMA.....	2
1.2. PROBLEMA.....	4
1.3.OBJETIVO DO ESTÁGIO	5
1.4.ESTRUTURA DO RELATÓRIO	6
CAPITULO II - CARACTERIZAÇÃO DO SERVIÇO DE URGÊNCIA DO HOSPITAL DO ESPIRITO SANTO EPE, EM ÉVORA.....	7
2.1. RECURSOS FÍSICOS	8
2.2. RECURSOS HUMANOS	15
2.3. FUNCIONAMENTO DO SERVIÇO DE URGÊNCIA.....	16
2.3.1. Planeamento das necessidades materiais	17
2.3.2. Pedido à farmácia hospitalar	34
2.3.3. Satisfação do pedido e entrega do fornecedor (receção)	35
2.3.4. Reposição do medicamento.....	36
CAPITULO III - ENQUADRAMENTO TEÓRICO	37
3.1. GESTÃO LOGÍSTICA E GESTÃO DE STOCKS.....	37

3.2. A COMPLEXIDADE DA GESTÃO DE STOCKS E A CONSTITUIÇÃO DO STOCK DE SEGURANÇA.....	39
3.4. NOVAS TECNOLOGIAS NO PROCESSO LOGÍSTICO	40
CAPITULO. IV- METODOLOGIA	48
4.1. FASE DE DIAGNOSTICO.....	48
4.2. DIAGNÓSTICO INTERNO	48
4.3. DESCRIÇÃO DO PYXIS, PARA IDENTIFICAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE IMPLEMENTAÇÃO.....	50
4.4. ANÁLISE FUNCIONAL	51
4.5. INSTRUMENTO DE INQUÉRITO	53
CAPITULO V- RESULTADOS E SUA DISCUSSAO	55
5.1. RESULTADO ASSOCIADO AO DIAGNOSTICO INTERNO	55
5.2. RESULTADO ASSOCIADO COM A ANÁLISE FUNCIONAL	56
5.3. RESULTADO ASSOCIADO À CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO DE INQUÉRITO	59
5.4. ANÁLISE DO BENEFICIO DA IMPLEMENTAÇÃO.....	62
CAPITULO. VI- CONCLUSÕES	64
5.1. PRINCIPAIS CONCLUSÕES.....	64
5.2. LIMITAÇÕES E SUGESTÕES DE ESTUDOS FUTUROS.....	66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
ANEXOS	73
Anexo I – PLANTA DO SERVIÇO DE URGÊNCIA	74
Anexo II- INQUERITO POR QUESTIONÁRIO	75

ÍNDICE DAS FIGURAS

Figura 2.1- Gaveta de Medicação	18
Figura 2.2- Módulo de armazenamento de material clínico	19
Figura 2.3- Gavetas para medicação	20
Figura 3.1 - Sistema <i>Pyxis</i>	41
Figura 3.2 - Gaveta <i>Cubie</i>	42
Figura 3.3 - Gaveta Carrocel.....	43
Figura 3.4 - Gaveta <i>Matrix</i>	44
Figura 3.5 - Gaveta <i>Minidrewers</i>	44
Figura 4.1 - Coluna de quatro portas	51

ÍNDICE DAS TABELAS

Tabela 2.1- Sistema de Triagem de Manchester.....	10
Tabela 2.2- Nível stock estipulado de soros.....	23
Tabela 2.3- Nível stock estipulado de grande volumes	24
Tabela 2.4 - Nível stock estipulado de diversos	24
Tabela 2.5 - Nível stock estipulado de terapêutica EV	25
Tabela 2.6 - Nível stock estipulado de terapêutica por via oral	28
Tabela 2.7 - Nível stock estipulado de terapêutica IM.....	29
Tabela 5.1 - Disponibilidade dos elementos ou requisitos necessários para implementação do <i>Pyxis</i>	55

LISTA DAS ABREVIATURAS

CIT- Contrato individual de trabalho

cm- centímetro

EV- via endovenosa

GNR- Guarda Nacional Republicana

g- grama

HESE- Hospital Espírito Santo de Évora

IM- via intramuscular

L- large

L- litro

m- metro

m²- metro quadrado

mL- mililitro

M- medium

mg- miligramas

OMS- Organização Mundial de Saúde

PSP-Polícia de Segurança Pública

S- Small

SGICM- Sistema de Gestão Integrado do Circuito do Medicamento

SM- Sala de Monitorização

SNS- Serviço Nacional de Saúde

SO- Serviço de Observação

SU- Serviço de Urgência

V- volt

VMER- Viatura Médica de Emergência e Reanimação

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

Este relatório resulta de um trabalho realizado no decorrer do estágio do 3º Mestrado em Enfermagem, com Especialização em Gestão de Unidades de Saúde, no Serviço de Urgência (SU) do Hospital do Espírito Santo Évora- EPE (HESE).

A saúde é uma das principais preocupações do homem, o que, segundo a Organização Mundial De Saúde (OMS), é o completo bem-estar físico, psicológico e social, não sendo só a ausência de doenças.

Neste âmbito e segundo Campos (2007), verifica-se, por um lado, um aumento do número de utentes à procura de serviços com a qualidade esperada, e, por outro, a pressão do contexto económico por uma maior produtividade do serviço, com um tempo reduzido de resposta e menor custo. Neste sentido, e de acordo com Campos (2007), o grande desafio da contenção de gasto e da sustentabilidade do sistema encontra-se ao nível da gestão do Serviço Nacional de Saúde (SNS), apontando para as boas práticas de gestão.

As unidades de saúde têm características muito próprias. Por isso, a gestão de recursos apresenta-se bastante complexa, e, segundo Carvalho & Ramos (2009), procura-se reduzir custos e maximizar o serviço ao utente.

No atual contexto de crise económica do país, em que as restrições orçamentais atingem a globalidade dos setores e, em particular na saúde, a gestão logística e nesta, fundamentalmente, a gestão de *stocks*, assumem extrema importância. Desta forma, princípios como a flexibilidade do sistema, fiabilidade do sistema, tempo de entrega do material, qualidade da entrega do serviço e custo mínimo tornam-se cada vez mais importantes na política de gestão de unidades hospitalares com vista à eficácia e eficiência dos recursos, de forma a prestar cuidados de saúde com a qualidade esperada pelos seus utentes (Carvalho & Ramos, 2009).

Ainda segundo Carvalho & Ramos (2009), salienta-se que, apesar dos *stocks* constituírem um elevado investimento nas unidades de prestação de cuidados de saúde, a gestão eficaz dos mesmos pode trazer benefícios económicos significativos a este tipo de organização. Cada vez mais se exige um maior controlo nesta área, uma vez que esta representa uma grande parte dos gastos suportados pelo Serviço Nacional de Saúde.

Para manter um nível de *stock* que dê resposta às necessidades do SU é necessário um controlo eficiente de entrada e saída/consumo da medicação. Os *stocks* são, cada vez mais, um elemento muito importante na gestão da empresa e de outras organizações, não

só pelo facto de imobilizarem capital, mas também porque abrangem outros gastos. Assim, torna-se imprescindível que haja um controlo interno da gestão dos *stocks* nas organizações, para que se consigam reduzir os *stocks* sem prejudicar o nível de serviço da organização (Carvalho, 2010).

Compete ao enfermeiro, para além de outras competências, “Identificar necessidades logísticas e promover a melhor utilização dos recursos, adequando-os aos cuidados de enfermagem a prestar; planear, coordenar e desenvolver intervenções no seu domínio de especialização”¹.

Assim, a introdução gradual de novas tecnologias de apoio aos serviços hospitalares veio possibilitar a utilização de sistemas e registos informáticos que agilizam o processo de administração de terapêutica, articulando em tempo real prescritores, enfermeiros e serviços farmacêuticos (Rodrigues, 2009).

Neste sentido e, ainda segundo Rodrigues (2009), a implementação de um sistema automático de armazenamento e distribuição de medicação (*Pyxis*) contribui para a qualidade da distribuição dos medicamentos, facilitando o controlo de *stocks*, a racionalização de recursos humanos e promove a diminuição de erros de medicação.

O sistema *Pyxis* consiste num conjunto de armários automáticos de armazenamento e distribuição do medicamento situados num serviço clínico e gerido por uma consola central localizada na farmácia hospitalar. Estes armários possuem gavetas com diferentes tipos de segurança, facilitando a cedência de medicamentos (Peixoto, 2013).

1.1. JUSTIFICAÇÃO DA RELEVÂNCIA DO TEMA

Os profissionais de saúde reconhecem, cada vez mais, a importância de ter disponível em *stock* todos os medicamentos, para assegurar a qualidade esperada de cuidados pelo utente, pois o *stock* serve para fazer face à procura e as necessidades do utente (Carvalho & Ramos, 2009).

Para além das vantagens ao nível de gestão de *stocks* com a consequente redução dos gastos, a implementação de um sistema automático de armazenamento e distribuição do medicamento destaca-se, sobretudo, na redução do risco de erro associado à prestação de cuidados de saúde e no aumento da segurança do doente. Este facto assume especial relevância quando se verifica que o erro medicamentoso é considerado o maior problema nos sistemas de saúde e, consequentemente, na segurança do doente (Vieira, 2013).

¹ Artº 9º do Decreto-lei nº248/2009, de 22 de setembro.

Neste sentido, este tema tem sido alvo de debate na comunidade científica e objeto de crescente preocupação por parte do Ministério da Saúde, tendo este emitido em fevereiro de 2015 um Despacho² que estabelece um Plano Nacional para a Segurança dos Doentes a implementar entre 2015 e 2020. Este plano perspetiva diversos objetivos estratégicos, delineando várias metas a atingir em cada um deles, correspondendo o objetivo estratégico nº4 ao aumento da segurança na utilização da medicação. Pretende-se assim que “o medicamento correto seja administrado ao doente correto na dose e vias corretas e à hora certa...”³.

Deste modo, o sistema *Pyxis* só possibilita a retirada de medicamentos após a respetiva prescrição médica, logo a utilização do sistema diminui significativamente a possibilidade de ocorrência de erros terapêuticos. Deve-se, ainda, salientar a importância fulcral que o sistema representa no controle de validade, uma vez que a data de validade de todos os fármacos guardados no *Pyxis* encontra-se registada, sendo possível verificar o seu término em tempo útil (Moreira, 2012).

Assim, segundo Pisco (2001), a qualidade em saúde é definida em consonância com as variáveis consideradas mais relevantes, para os utentes (acessibilidade e melhoria do estado de saúde), para os prestadores (capacidades técnicas e obtenção de resultados clínicos) e para os gestores (eficiência, obtenção dos resultados desejados e rentabilização dos investimentos), sendo estas complexas.

Segundo Carvalho & Ramos (2009), a complexidade existe, mas diminui quando se entende os objetivos e as formas de atuação, não esquecendo que as dimensões da gestão logística são: o tempo, o custo e a qualidade do serviço. Não obstante, obter melhorias neste trinómio em simultâneo pode evidenciar-se como uma tarefa complexa, não sendo, de todo, impossível de obter.

Existem vários estudos que comprovam as vantagens e os ganhos com a implementação do sistema de armazenamento e distribuição do medicamento em relação ao que tem sido utilizado anteriormente. Como é referido em Peixoto (2013), com o sistema *Pyxis*, existe informação em tempo real sobre a prescrição do medicamento entre as diferentes estruturas hospitalares (SU e farmácia), o que implica uma melhor gestão. Peixoto (2013) salienta ainda que a implementação do sistema *Pyxis* reduz a frequência dos pedidos de medicação, facilita o controlo de prazos de validade, reduz o número de medicamentos em *stock*, e consequentemente, o espaço necessário para o seu armazenamento. Além disso, o registo informático de todos os movimentos do medicamento

²<http://www.ordemenfermeiros.pt/comunicacao/Documents/2015/PlanoNacionalSegurancaDoentes.pdf>

³ *Ibidem*²

permite não só conhecer o gasto real de medicamentos consumidos, como também controlar estritamente os estupecifacientes.

1.2. PROBLEMA

Em 2007, o HESE adquiriu os equipamentos necessários para a implementação do sistema *Pyxis* no SU, com um valor de investimento de 178 000 Euros. A aquisição deste equipamento teve como objetivo fundamental a redução de custos associada ao consumo de medicamentos.

Relativamente ao sistema *Pyxis* verificaram-se algumas tentativas de implementação, mas, até ao momento, não foram reunidas todas as condições para a sua colocação em funcionamento.

Sabe-se, no entanto, que o sistema *Pyxis* já se encontra a funcionar no Hospital Geral do Centro Hospitalar de Coimbra-EPE tendo, de acordo com (Rodrigues, 2009) reduzido o valor total dos medicamentos consumidos. Também no Hospital de Bragança, onde este sistema já se encontra em funcionamento e foi realizado um estudo (Preto, Barreira, Preto, Mendes, Novo & Machado, 2012) que permite concluir que as principais vantagens do mesmo se prendem essencialmente com o facto de assegurar uma gestão eficaz de medicamentos, bem como, a sua administração segura ao utente. O facto pressupõe ganhos económicos, logísticos e de assistência ao utente.

A utilização de meios informáticos, para a execução de tarefas relacionadas com a gestão de bens, equipamentos ou outros produtos, nomeadamente medicamentos, apontam para melhorias no desenvolvimento do trabalho e na forma de gestão de recursos, bens e serviços (Rodrigues, 2009).

Segundo Rubio, Conde, Léniz, Garcia, González & Martin (2003,) implementar o projeto de um sistema automático de armazenamento e distribuição do medicamento (*Pyxis*) exige, para além da sobrecarga de trabalho e dedicação diária, uma mudança de cultura. Estes autores afirmam ainda que, para existir uma evolução a nível clínico, será indispensável garantir a máxima fiabilidade e qualidade dos aspetos logísticos, acrescentando que é neste contexto que o sistema automático de armazenamento e distribuição de medicamentos tem vários benefícios como ferramenta de gestão, assumindo cada vez mais destaque por parte dos profissionais.

De acordo com Walsh, Andrés, Gómez & Sansalvador (2003), os sistemas automáticos de armazenamento e distribuição do medicamento apresentam-se como uma nova tecnologia capaz de diminuir o tempo utilizado pela equipa de saúde no processo logístico de distribuição do medicamento, à qual se associa a diminuição de erros inerentes ao

processo de distribuição. Esta tecnologia potencia a gestão da informação relativamente à utilização do medicamento no utente, possibilidade de participar ativamente na prevenção, identificação e resolução dos problemas relacionados com os medicamentos, assim como a otimização dos gastos associados ao tratamento.

Atualmente no SU do HESE, o pedido do medicamento e respetivo armazenamento é efetuado manualmente, o que segundo Peixoto (2013), implica maior quantidade de recursos humanos e uma maior probabilidade de erro no armazenamento e distribuição do medicamento. É de salientar que, ainda de acordo com Peixoto (2013), com a implementação do *Pyxis* é possível reduzir a probabilidade de erro, obter qualidade na entrega, rentabilizar recursos e aumentar a eficácia.

A falta de gestão do *stock* de medicamento conduz diariamente ao desconhecimento dos artigos em *stock* e das respetivas quantidades. A gestão de *stock* é uma preocupação dos gestores, o que implica um controlo rigoroso da logística. Segundo Carvalho & Ramos (2009:151) “a gestão de *stocks* pretende encontrar o equilíbrio entre a minimização de custos e a maximização do serviço ao utente.”

Tal como evidenciado em alguns estudos (por exemplo, Oltra, Gaspar, Ruixo Colomer & Torres,1998), que retrata muito bem o problema entre o passado e o presente do armazenamento do medicamento, é evidenciado que a distribuição do medicamento, na maioria dos serviços, é realizada por meio de distribuição individualizada do medicamento (unidose), e em outros serviços, tal como o serviço de urgência, o pedido e armazenamento é realizado regularmente, através de uma requisição, e armazenados em armários abertos.

Verifica-se que a implementação do sistema *Pyxis* no SU requer a existência de condições, muito embora permita a racionalização de recursos, conduzindo a melhorias significativas nos procedimentos de pedido e armazenamento de fármacos tradicionais. Isto porque, segundo (Preto *et al.* 2012) o sistema *Pyxis* contribui para a racionalização do processo de distribuição do medicamento, reduz o *stock* do medicamento, assim como, a diminuição de custos.

Assim, o problema pode ser traduzido na seguinte questão:

Quais as condições para implementar o sistema *Pyxis*?

1.3.OBJETIVO DO ESTÁGIO

Em concreto, o objetivo consiste em encontrar a resposta à questão antes formulada, ou seja, preparar as condições para a implementação do *Pyxis*.

Assim, pretende-se analisar a situação presente e identificar as necessidades de alteração e de ajustamento suportadas nas exigências do sistema *Pyxis*, no que se refere à

sua implementação. Esta é uma das áreas estratégicas de intervenção na gestão das unidades de saúde, fundamentalmente ao nível de controlo e segurança na distribuição e administração de medicamentos, com registos, diminuindo os *stocks* necessários e evitando as diferenças entre as quantidades consumidas e os pedidos efetuados duas vezes por semana.

1.4. ESTRUTURA DO RELATÓRIO

O presente trabalho está organizado em seis capítulos.

O capítulo I refere-se à introdução, onde é abordada a justificação e relevância do tema de investigação, a definição do problema com a questão de investigação, os objetivos e a própria estrutura do relatório.

No capítulo II caracteriza-se o serviço de urgência, abordando a sua estrutura e funcionamento, bem como os seus problemas e dificuldades.

O capítulo III refere-se ao enquadramento teórico, onde são apresentados os aspetos teóricos relacionados com a logística, os *stocks* e a caracterização das novas tecnologias no processo logístico (*Pyxis*).

O capítulo IV refere-se à metodologia do trabalho, de forma a descrever todos os passos das condições de implementação, com o intuito de dar resposta ao objetivo do estágio e à obtenção dos resultados.

No capítulo V são apresentados os resultados do estudo do diagnóstico interno e da análise funcional, para a implementação do sistema *Pyxis*, bem como a sua discussão.

No Capítulo VI são apresentadas as conclusões.

CAPITULO II - CARACTERIZAÇÃO DO SERVIÇO DE URGÊNCIA DO HOSPITAL DO ESPIRITO SANTO EPE, EM ÉVORA

O Hospital do Espírito Santo EPE (HESE), em Évora, é uma instituição com mais de 500 anos de existência. No final do século XV existia em Évora cerca de doze pequenos hospitais, também designados de hospícios e albergarias, destinados a acolher os romeiros, os pobres, os peregrinos e os doentes. Em 1495, D. Manuel uniu num só hospital as rendas de todos os doze distribuídos pela cidade, escolhendo para tal o sítio do Hospital do Espírito Santo que recebeu nova bula de Alexandre VI em 1498. Este hospital foi entregue à Santa Casa da Misericórdia, em 1567, tendo sido administrado por esta instituição até ao dia 2 de Abril de 1975, altura em que passou para a tutela do Estado. Nesse ano de 1975 passou a ser denominado como Hospital Distrital de Évora e em 1996 retomou o nome de Hospital do Espírito Santo⁴.

Atualmente, o HESE é um hospital público geral, integrado na rede do Serviço Nacional de Saúde (SNS), na Região do Alentejo, tendo como missão a prestação de cuidados de saúde diferenciados, adequados e em tempo útil, garantindo padrões elevados de desempenho técnico-científico, de eficaz e eficiente gestão de recursos, de humanização e propagando o desenvolvimento profissional dos seus colaboradores⁵.

O HESE integra o sector Empresarial do estado desde 2007 e rege-se pelo regime jurídico aplicável às Entidades Públicas Empresariais, com as especificidades previstas⁶, modelo mais adequado à gestão das unidades de saúde diferenciados, na medida em que compatibiliza a autonomia de gestão com a sujeição à Tutela governamental⁷.

A sua área de influência compreende os distritos de Évora, Beja e Portalegre, abrangendo todos os concelhos e freguesias de cada um destes distritos.

Salienta-se os valores pelos quais se rege a instituição HESE⁸, de entre os quais se pode destacar o respeito pela dignidade e direitos dos cidadãos, a excelência técnica, a cultura de gestão, o respeito pelas normas ambientais, a promoção da qualidade, a ética, a

⁴http://www.hevora.minsaude.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=13&Itemid=27

⁵http://www.hevora.min-saude.pt/docs/gestao/plano_actividades_orcamento_2009.pdf

⁶ http://www.hevora.min-saude.pt/docs/dl_epe.pdf.pdf

⁷ *Ibidem*⁶

⁸http://www.hevora.min-saude.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=68&Itemid=83

integridade e transparência, a motivação e o trabalho de equipa. Tudo isto tem contribuído para que a prestação de cuidados em saúde disponha de padrões técnico- científico elevados, por parte do hospital e dos profissionais que o compõem, promovendo uma eficaz e eficiente gestão de recursos ⁹.

O SU do HESE, local no qual o estágio foi realizado, recebeu a classificação de Urgência Polivalente¹⁰, sendo o nível mais diferenciado de resposta à situação de urgência/emergência, localizando-se, em regra, num Hospital Central¹¹.

O HESE não possui as valências de Neurocirurgia e Cirurgia Plástica e Reconstructiva, sendo os doentes encaminhados para o Hospital de referência, que, nestes casos, é Hospital de São José, em Lisboa.

A proveniência dos doentes que recorrem ao SU do HESE é a mais diversa, podendo ser de transferência de outras Unidades de Saúde, de referência, de transporte por equipa de emergência médica, vinda por meios próprios ou com acompanhamento dos bombeiros.

Verifica-se uma grande afluência de doentes ao SU com todo o tipo de patologia (médica, cirúrgica, traumatologia, psiquiatria) e com diferentes gravidades. São prestados todos os cuidados de saúde necessários para responder às necessidades básicas e cuidados específicos dos doentes, nas diferentes patologias.

2.1. RECURSOS FÍSICOS

O SU encontra-se a funcionar no primeiro piso do hospital, na parte lateral direita do edifício principal. À entrada, do lado esquerdo do SU, encontra-se a receção, para preencher a ficha de inscrição que permite dar entrada no SU, onde são prestadas informações aos acompanhantes em intervalos regulares de tempo sobre os doentes e onde se encontra a sala de espera onde acompanhantes dos doentes aguardam.

Os espaços físicos do SU estão de acordo com as Recomendações sobre a Organização dos Espaços do Serviço de Urgência da Direcção-Geral das Instalações e Equipamento da Saúde (2007)¹², encontrando-se divididos em:

⁹ *Ibidem*⁴

¹⁰ Despacho nº 5414/2008, de 28 de fevereiro.

¹¹ <http://www.portaldasaude.pt/portal/conteudos/a+saude+em+portugal/noticias/arquivo/2007/1/rede+urgencia.htm>

¹² <http://www.min-saude.pt/NR/rdonlyres/9EE5ADDF-4CC1-41B9-BC00-D368FA074329/0/Recomend1acoesOrgEspUrgencia.pdf>

- Acesso ao Serviço de Urgência, via de acesso dedicada ao estacionamento de ambulâncias e viaturas;
- Espaço de Intervenção, abrange a zona de instalação da equipa médica de emergência e reanimação composta por um médico e um enfermeiro e a zona de estacionamento da viatura médica de emergência e reanimação (VMER), a sala de espera para acompanhantes junto à admissão, o posto de prestação de informação, a autoridade de segurança, o parque de macas, a sala de triagem, a sala de emergência, a zona de espera de doentes e a zona de observação clínica.
- Espaço de Apoio, o qual integra a copa, os *stocks* consumíveis, a zona de sujos, a rouparia, a assistência social, o gabinete do chefe da equipa médica e de enfermagem.
- Serviços relacionados e operações logísticas, os quais abrangem os cuidados intensivos, o bloco operatório, imagiologia e técnicas endoscópicas, o heliporto, a rede de telecomunicações, o sistema de alta voz, a rede informática e a rede elétrica.

A sala de triagem é contígua à sala de espera dos doentes com a qual comunica através de uma entrada protegida com cortinas que conferem isolamento visual mas não sonoro, como preconizado nas recomendações de 2007. Esta sala de triagem cumpre as recomendações no que respeita a possuir dois acessos para os enfermeiros (que permite a fuga perante doentes agressivos), possuir uma entrada ampla para doentes acamados, informatização da triagem, espaço para monitorização dos sinais vitais e sistema de voz para realizar a chamada de doentes. No entanto, não cumpre as normas no que respeita a possuir um botão de acionamento de uma equipa de profissionais da sala de emergência ¹³.

A triagem realizada no SU do HESE tem por base o modelo de triagem de Manchester, tratando-se de uma metodologia de trabalho implementada em Manchester em 1997 e amplamente divulgada no Reino Unido, estando em curso a sua aplicação noutros Países como a Holanda e Suécia, entre outros¹⁴. O objetivo da triagem de Manchester é identificar critérios de gravidade, de forma objetiva e sistematizada, que indicam a prioridade clínica com que o doente deve ser atendido e o respetivo tempo alvo recomendado até à observação médica. O sistema de triagem de prioridades de Manchester apresenta seis categorias de urgência, conforme se pode verificar na Tabela 2.1.

¹³ *Ibidem*¹²

¹⁴<http://www.grupoportuguestriagem.pt/jm/index.php/component/content/article/9-diversos/101-intro>

Tabela 2.1- Sistema de Triagem de Manchester

Categorias	Prioridade	Cor atribuída	Tempo alvo
1	Emergente	Vermelho	0 minutos
2	Muito urgente	Laranja	10 minutos
3	Urgente	Amarelo	60 minutos
4	Pouco urgente	Verde	120 minutos
5	Não urgente	Azul	240 minutos
6	Não classificáveis	Branco	_____

A cor branca refere-se a uma situação que não está relacionada com uma queixa clínica, mas que, por exemplo, abrange o utente que recorre ao SU para ser observado por determinado clínico (com o conhecimento/ indicação deste, transferência para o hospital da área de residência, realização de teste de alcoolémia acompanhado da Guarda Nacional Republicana (GNR) ou Polícia de Segurança Pública (PSP), ou então quando um trabalhador sofre um acidente de trabalho ¹⁵.

O doente classificado de emergente entra de imediato para o respetivo balcão homens ou mulheres ou para sala de emergência; por vezes são trazidos pela VMER, após contacto telefónico, pelo que não passam pela sala de triagem, entrando diretamente para a sala de emergência e é nesta que se faz a triagem. Do mesmo modo, qualquer doente do SU que apresente descompensação das funções/parâmetros vitais que coloque a vida em risco é imediatamente encaminhado para a sala de emergência.

A zona de espera¹⁶ de doentes triados não existe, pelo que estes doentes ficam a aguardar na sala de espera juntamente com os doentes ainda não submetidos à triagem. No entanto deveria existir de um espaço de espera para os doentes já triados de acordo com a sua prioridade¹⁷. Os doentes mais instáveis entram de imediato para o balcão homens ou mulheres dependente do sexo do doente.

A Sala de Emergência (SE) destina-se aos doentes emergentes, tendo a função de avaliação, estabilização e administração dos primeiros cuidados no doente crítico. De acordo com as recomendações da Direção Geral de Saúde, datadas de 2007¹⁸, a sala de emergência tem como função observar os doentes emergentes ou, se necessário, qualquer doente do SU que apresente descompensação das funções/parâmetros vitais que coloque a

¹⁵ <http://www.grupoportuguestriagem.pt/jm/index.php/component/content/article/14-conteudos/91-historia-da-triagem-de-manchester>

¹⁶ *Ibidem*¹²

¹⁷ *Ibidem*¹²

¹⁸ *Ibidem*¹²

vida em risco. Contrariamente às recomendações, esta sala não se localiza perto da entrada ou da triagem, mas sim no final do corredor do SU onde, por vezes, se encontram doentes em maca a aguardar observação pela ortopedia ou cirurgia, o que pode dificultar o acesso rápido dos doentes à sala de emergência. No entanto, possui acesso facilitado à Imagiologia.

As características da SE segundo as recomendações de 2007¹⁹ são as seguintes:

- Capacidade suficiente para tratar, no mínimo dois doentes em simultâneo (três se se tratar de uma urgência polivalente), com sistema de cortinas para garantir privacidade;
- Monitorização não invasiva (todas as urgências) e invasiva;
- Ventilação mecânica de doentes;
- Máquina de gasimetria arterial no local (ou acesso facilitado);
- Imagiologia com aparelho de ecografia no local e radiologia convencional digital incorporada na sala;
- Sistema informático e telecomunicações (rádio CODU);
- Relógio de parede bem visível;
- *Stock* próprio de equipamento, material e medicação;
- Dois acessos de entrada e saída;
- Mecanismos de abertura e fecho das portas com chave, tendo a abertura imediata mediante acionamento do botão de alarme;
- Botão de alarme junto da porta principal com aviso sonoro audível em toda a urgência e área funcional de apoio;
- Área de lavagem de mãos / lavagem para procedimentos invasivos;
- Área de lavagem de sujos e armazenagem dos mesmos.

Verifica-se que a SE do SU não cumpre algumas das recomendações, dado que, tratando-se de uma urgência polivalente, tem capacidade apenas para dois doentes ao invés dos três recomendados. Não possui dois acessos de entrada e saída, nem mecanismo de abertura e fecho da porta. Também não existe um aparelho de radiologia e de ecografia no local. A realização de exames radiológicos é feita pelos técnicos de radiologia que se deslocam à sala de emergência acompanhados do aparelho portátil e as colheitas laboratoriais são geralmente feitas pelos enfermeiros e transportados pelos assistentes operacionais.

A sala de emergência é da responsabilidade do enfermeiro chefe de turno, o qual procede diariamente à validação e verificação do equipamento. O chefe de turno é também habitualmente o enfermeiro mais habilitado com conhecimentos técnicos e teóricos e com capacidade para dar resposta a situações diversas, agindo de forma rápida e segura.

¹⁹ *Ibidem*¹²

O doente segue para a área de observação clínica após ser chamado pelo médico, de acordo com a prioridade atribuída, e é encaminhado para os balcões de atendimento. Existem duas salas de observação que separam os doentes por sexo, as quais se designam por “balcão homens” e “balcão mulheres”. Estas salas são contíguas e possuem comunicação entre elas. Em ambas existem espaços de observação protegidos com cortinas, permitindo a privacidade dos doentes. Além disso, possuem rampas de oxigénio e de vácuo, para realização de oxigenioterapia e inaloterapia, uma bancada com armários de gavetas para arrumação da terapêutica, uma área de lavagem das mãos, vários contentores de resíduos hospitalares não contaminados e um contentor de resíduos contaminados com rodas, para se poder mobilizar de acordo com as necessidades.

Estes balcões encontram-se informatizados e os espaços estão organizados de forma semelhante, o que permite uma maior adaptação dos profissionais ao espaço físico. No balcão mulheres existe ainda uma sala de colocação de roupa limpa que será utilizada pelos doentes e onde se armazenam equipamentos diversos (monitores cardíacos, seringas infusoras e bombas infusoras). No balcão dos homens existem dois armários, destinando-se um ao armazenamento de soros e outro para arrumação de material de papelaria/administrativo.

Segundo as recomendações de 2007²⁰, deveria existir uma sala de inaloterapia. No entanto, o espaço físico do SU não se encontra adaptado para tal, pelo que este tratamento de inaloterapia é realizado nos balcões antes referidos. Da mesma forma, o encaminhamento de doentes, também não cumpre as recomendações referidas, uma vez que, não existe em cada balcão áreas definidas para a observação clínica dos doentes de acordo com a classificação da triagem de prioridades.

Em cada um dos balcões existe um enfermeiro (por turno) responsável pela prestação de cuidados de enfermagem globais aos doentes a seu cargo, de acordo com as prioridades inerentes à situação clínica. O enfermeiro é também responsável por providenciar a realização de exames de diagnóstico e transferência dos doentes, pelo que uma adequada capacidade de organização se torna necessária.

Por vezes, encontram-se doentes internados nos balcões devido à falta de vagas nos serviços de internamento que são da responsabilidade do enfermeiro chefe de turno. Mas, caso este se encontre na sala de emergência, a responsabilidade dos mesmos doentes passa para o enfermeiro do balcão.

A sala de monitorização (SM), que abriu em novembro de 2011, permite a monitorização contínua dos doentes que dela necessitem e tem capacidade para dez doentes (nove macas e um cadeirão). Cada espaço físico atribuído a um doente possui uma

²⁰ *Ibidem*¹²

cama, um monitor cardíaco, seringas e bombas infusoras, para administração de medicação, rampas de oxigénio e de vácuo.

À direita da porta de entrada encontra-se a bancada onde está o material e a medicação mais utilizada, um lavatório, zona de sujos e secretária com dois terminais informáticos. Nesta sala existe um carro de emergência e um botão de alarme localizado junto á porta que permite o pedido de auxílio em caso de emergência. Para esta sala encontra-se destacado um enfermeiro por turno que tem como função a prestação de cuidados de enfermagem a doentes hemodinamicamente instáveis ou que requerem uma vigilância contínua dos parâmetros vitais. O enfermeiro é ainda o responsável pela manutenção do equipamento e reposição do material clínico e de farmácia deste espaço. Esta sala foi criada para uma permanência do doente que não deve exceder as 24h.

Para a sala de pequena cirurgia são encaminhados os doentes com lesões (abertas e fechadas), pelo que as atividades de enfermagem desenvolvidas são essencialmente de limpeza e desinfeção de feridas, e colaboração nos procedimentos de suturas. Trata-se de uma sala ampla com área e materiais para a pequena cirurgia, com local de lavagem das mãos, preparação para os atos cirúrgicos e foco de luz móvel.

Na sala de ortopedia observam-se os doentes do foro ortopédico onde se efetuam as reduções de fraturas e luxações, e as imobilizações com talas e gesso. Tanto na pequena cirurgia como na sala de ortopedia, as funções do enfermeiro são as de dar apoio na realização dos procedimentos médicos, sendo também responsáveis pela reposição de material clínico em ambas as salas e reposição de medicamentos na sala de ortopedia, dado que, é onde se encontra a medicação, existindo somente medicação endovenosa (EV) e intramuscular (IM). Existe um elemento de enfermagem destacado para o apoio às salas da pequena cirurgia e da ortopedia nos turnos da manhã e da tarde. Durante a noite este trabalho é assegurado pelos enfermeiros do balcão.

O Serviço de Observação (SO) é o local destinado a doentes com situações agudas, que necessitam de uma maior vigilância médica e de enfermagem. Tem a lotação de oito camas. Cada unidade do doente é composta por cama, mesa-de cabeceira, monitor cardíaco e de sinais vitais, rampa de oxigénio e de vácuo.

À esquerda da porta de entrada existe uma bancada para preparação de medicamentos, um armário de medicação, uma área de lavagem das mãos e sistema informático, para se realizar todos os registos relativos ao doente, acede-se ao sistema *Alert* e consulta-se o processo de cada doente, no SO a terapêutica não é prescrita em *Alert*, ainda é prescrita em papel. É uma sala ampla que cumpre as recomendações de 2007²¹, no

²¹ *Ibidem*¹²

que respeita a possuir a capacidade técnica para prestação de cuidados, em conformidade com exigências de cuidados intermédios.

O SO tem dois enfermeiros afetos durante os turnos da manhã, da tarde e da noite. Aqui, o enfermeiro é responsável por prestar cuidados de enfermagem globais aos doentes a seu cargo, realizar registos de enfermagem, orientar a atividade dos auxiliares de ação médica, contactar as unidades de internamento aquando da transferência de doentes.

Existem três carros de urgência no serviço, os quais se encontram localizados no SO, na SE e na SM. De referir que estes carros são idênticos e encontram-se organizados de forma semelhante, o que se considera uma vantagem pois permite que os profissionais encontrem mais rapidamente o que necessitam, tal como, por exemplo, a adrenalina está no primeiro separador em todos os carros de urgência, evitando, assim, perdas de tempo desnecessárias com a procura do medicamento em situações de emergência.

No SU existe ainda uma sala cuja utilização depende das necessidades do serviço. Trata-se de uma sala, com espaço reservado designado por sala azul, que só contempla o espaço físico, um cadeirão e um biombo. Esta sala é utilizada geralmente para a prestação de informações sobre o estado de saúde do doente, algumas das quais podem despoletar emoções fortes, ou ainda para internamentos de doentes cujo estado de saúde não lhe permite estar nos balcões ou que não têm critérios de internamento no SO, tal como é o caso dos doentes em paliativos, onde é permitido que a família permaneça sempre junto do doente.

No fundo do corredor do SU existe uma sala designada por aprovisionamento, tal como apresentado na planta (nº1 do Anexo 1), onde existe o *Ekanbam*, tratando-se este de um sistema de armários fechados, onde se encontra o material clínico. Este material só pode ser retirado por enfermeiros e é registado na porta do respetivo armário.

Nesta sala designada de aprovisionamento existe ainda vários módulos de armazenamento de medicamentos que contêm algum *stock* dos medicamentos de maior consumo, com destaque para Metoclopramida, Furosemida, Metilprednisolona, Brometo de Ipatropio, Salbutamol, Beclotaide, Hidrocortisona, Tramal, Metamizol, Esomeprazol e Glicose Hipertónica.

É neste espaço físico (sala designada por aprovisionamento) que a medicação é colocada bissemanalmente em caixas de cartão no chão pelo técnico da farmácia antes de ser colocada pelo responsável de turno nas gavetas abertas nos seguintes postos de trabalho: balcão homens, balcão mulheres, SM, SO, SE e sala de ortopedia.

2.2. RECURSOS HUMANOS

No que se refere aos recursos humanos de enfermagem, a equipa do SU do HESE é composta atualmente por quarenta e sete enfermeiros com a seguinte distribuição:

- Um Enfermeiro Chefe, que é Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Saúde Mental e Psiquiátrica;
- Uma Enfermeira Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica;
- Três Enfermeiros com título de Especialista em Reabilitação;
- Cinco Enfermeiros com título de Especialista em Médico-Cirúrgica;
- Um Enfermeiro a frequentar a Pós-Licenciatura em Enfermagem de Médico-Cirúrgica;
- Dois Enfermeiros a frequentar a Pós-Licenciatura em Enfermagem de Saúde Mental e Psiquiátrica;
- Quinze Enfermeiros graduados;
- Dezanove Enfermeiros.

Para além do enfermeiro chefe, existem mais três enfermeiros em horário fixo com quarenta horas semanais, encontrando-se mais vinte e um elementos em regime de *roulement* com quarenta horas semanais e vinte e dois enfermeiros com contrato individual de trabalho (CIT) com *roulement* de trinta e cinco horas semanais.

Os enfermeiros que constituem a equipa do SU, ou seja, os quarenta e sete elementos, são o chefe e dois elementos adjuntos do chefe e os restantes quarenta e quatro elementos estão distribuídos por cinco grupos funcionais, em que o primeiro grupo possui oito elementos, o segundo grupo possui sete elementos, o terceiro grupo possui seis elementos e o quarto e quinto grupo possuem oito elementos cada, existindo ainda um grupo de sete elementos extra.

Os turnos da manhã e tarde são assegurados por oito enfermeiros e os turnos da noite são assegurados por sete. No turno da noite o posto de apoio à pequena cirurgia e ortopedia é assegurado pelos enfermeiros dos balcões.

A distribuição dos enfermeiros pelos locais de trabalho é feita pelo enfermeiro chefe *a priori*, pois no início de cada turno o enfermeiro já sabe o seu posto de trabalho. A passagem de turno é efetuada entre os enfermeiros dos respetivos postos de trabalho, assistindo o enfermeiro-chefe e o enfermeiro responsável do turno da manhã à passagem de turno no SO.

O enfermeiro responsável passa o turno ao seu substituto, transmitindo informação sobre as ocorrências no seu turno, bem como qualquer outra informação considerada

relevante, tal como se encontra estabelecido pela Ordem dos Enfermeiros Portugueses (2008), referindo quais os medicamentos em rutura de *stock*, quais os equipamentos danificados para reparar e a que posto de trabalho pertence, e ainda qual o material clínico em que existe rutura de *stock*.

O método de trabalho utilizado em todas as valências do SU é o método individual, onde se prestam os cuidados de enfermagem de forma holística, existindo espírito de equipa e de cooperação entre os elementos da equipa multidisciplinar.

A equipa multidisciplinar é ainda constituída pela equipa médica (médicos de clínica geral, de medicina interna, ortopedistas e cirurgiões), administrativa e pelos assistentes operacionais que, em regime também de *roulement*, dão apoio em todas as valências do SU das quais se destaca o transporte e encaminhamento dos doentes para os exames.

2.3. FUNCIONAMENTO DO SERVIÇO DE URGÊNCIA

É um Serviço de Urgência Polivalente, sendo o Hospital de referência na região de saúde do Alentejo, ainda que não possua todas as valências definidas para este nível²².

É um serviço que funciona vinte e quatro horas por dia e que admite utentes do sexo masculino e feminino, com idade igual ou superior a dezoito anos de idade durante trezentos e sessenta e cinco dias por ano.

Tem habitualmente em presença física, no próprio serviço, três especialidades, nomeadamente, medicina interna, cirurgia geral e ortopedia e ainda oftalmologia a funcionar no serviço de ortopedia, e que dá apoio ao SU das 8-20horas de segunda a sexta-feira, sendo que ao fim de semana não se encontra de presença física mas sim de prevenção, e obstetrícia/ginecologia a funcionar no serviço de obstetrícia/ginecologia vinte e quatro horas.

No ano 2013 no SU foram preenchidas cinquenta e uma mil seiscientos e cinquenta e duas fichas de admissão de utentes para serem atendidos, pelo que a média diária é de cerca de cento e quarenta e duas fichas de admissão²³.

Por sua vez, no ano 2014 no SU foram preenchidas cinquenta e duas mil setecentos e oitenta e três fichas de admissão de utentes, pelo que a média diária é cerca de cento e quarenta e cinco fichas de admissão²⁴. Considera-se ser um dado importante para se contextualizar com a necessidade de racionalizar as operações logísticas em cada posto de trabalho.

²² Despacho 5414/2008, de 28 de fevereiro.

²³ Dados estatísticos do Hospital cedidos pela Diretora Clínica do Serviço Urgência

²⁴ *Ibidem*²³

2.3.1. Planeamento das necessidades materiais

Para Arantes (2010:123), “o planeamento é um processo pelo qual a organização traça um rumo, faz planos, define orientação que lhe permite, tendo em conta as contingências exógenas, presentes e previstas para o futuro, impostas pelo exterior, e os recursos internos, as suas competências, atingir objetivos e, assim, alcançar a sua visão e cumprir a sua missão.”

O SU contempla os seguintes postos de trabalho: triagem, balcão homens e balcão mulheres, SM, ortopedia/pequena cirurgia e SO.

Na sala de triagem encontra-se um enfermeiro, sendo que, como neste posto não se administra qualquer medicação, o único material que o constitui são duas secretarias, dois computadores com sistema *Alert*, onde é descrito a queixa do doente e enquadrada num fluxograma da triagem de *Manchester*, quatro cadeiras e material clínico, como um monitor, um termómetro, cones, compressas, uma máquina para determinação da glicémia capilar e as respetivas lancetas e fitas.

A cada um dos balcões, sendo um de homens e outro de mulheres, tal como antes referido, é atribuído um enfermeiro, o qual é responsável pela prestação de cuidados aos doentes atendidos em cada balcão, bem como, pela reposição do material de uso clínico e medicamentos, não sendo, no entanto, responsável pelos pedidos nem do material clínico nem de medicamentos.

No balcão homens encontram-se cinco computadores e no balcão mulheres encontram-se quatro computadores, através dos quais se acede ao sistema *Alert*, onde é prescrita a medicação e indicados os procedimentos para cada doente. Assim, cada utilizador entra com o seu número mecanográfico e a palavra passe, aparecendo de seguida no ecrã o nome de todos os doentes afetos àquele posto de trabalho e a medicação e procedimentos prescritos, pelo que a cor vermelha indica que não foi realizada com a indicação do tempo em minutos e a cor verde indica que foi realizada.

Ao fundo e à direita do balcão homens encontram-se dois armários, sendo que, um deles contém somente material administrativo (requisições, envelopes, processos clínicos) e o outro destina-se ao armazenamento de soros e antibióticos mais utilizados (Amoxicilina 1000 mg+ Ácido Clavulânico 100 mg e Amoxicilina 2000 mg+ Ácido Clavulânico 200 mg, Piperacilina 4000 mg+ Tazobactam 500 mg e Piperacilina 2000 mg+ Tazobactam 250 mg e Ciprofloxacina 200 mg).

Na entrada da sala correspondente a cada balcão, situa-se uma bancada em forma de L, (que no balcão homens situa-se à direita da entrada e no balcão mulheres à esquerda) e sobre a mesma encontram-se dois módulos, sendo cada módulo constituído por diversas gavetas abertas. No módulo correspondente à medicação injetável, todas as gavetas são da

mesma dimensão e destinam-se apenas ao armazenamento de terapêutica endovenosa e intramuscular. No segundo módulo, encontra-se a terapêutica de via oral, bem como, o material de nebulização e o material oftálmico, pelo que, existem gavetas com duas dimensões, tal como se apresenta na Figura 2.1.

Figura 2.1- Gaveta de Medicação



Fonte: Fotografia do HESE no balcão homens

Ainda sobre a mesma bancada, existem luvas, alguns soros de 100 mL, e sobre os módulos da medicação encontram-se ainda alguns módulos abertos (como se pode observar na segunda imagem da Figura 2.1) e que contêm sacos transparentes (para colocar todo o material que segue para o laboratório, tais como gasimetrias e colheitas de urina), pensos rápidos, máquina para determinação de glicemia capilar e lubrificante.

No início da bancada encontram-se cinco gavetas contendo o material de uso clínico. Na primeira gaveta, estão armazenados os sistemas de soro, na segunda gaveta compressas, na terceira gaveta algalias copos limpos e esterilizados e sondas nasogástricas, na quarta gaveta sondas retais e luvas esterilizadas com os diversos números e, por ultimo, na quinta gaveta existe calçado descartável, camisas descartáveis e ligaduras. Existem ainda mais duas gavetas na horizontal, uma com prolongamentos, torneiras três vias, obturadores para cateteres periféricos e a outra com máscaras de venturi, máscaras de nebulização e óculos nasais. A reposição do material de uso clínico armazenado nestas gavetas é realizada por enfermeiro diretamente dos armários do sistema *Ekamban*, sendo efetuados os registos correspondentes de todo o material retirado. Nesta bancada existem ainda dois compartimentos de arrumação fechados com portas,

destinando-se um deles ao armazenamento de fraldas e resguardos e o outro a copos humidificadores e tubos de aspirador.

Sobre a bancada existe ainda um computador e, na sua parte superior, encontram-se duas prateleiras em forma de L, sendo que, na prateleira inferior estão em módulos individuais (Figura 2.2) seringas de insulina, transferes de líquidos, cateteres de inserção periférica de diferentes calibres e adesivo. Na prateleira superior encontram-se os soros fisiológicos, de 1000 mL, 500 mL, 100 mL e dextrose em água de 500 mL. Na outra parte da bancada, existe um stock de luvas de cada tamanho *S, M* e *L*, sendo *S = small*, *M = medium* e *L = large*, cones do termómetro timpânico, sondas de esvaziamento, toalhetes para a alimentação dos doentes, sacos coletores e um módulo de cor cinza para diversos, tais como, por exemplo, seringas de 50 mL, tamponamentos nasais, e pensos oftálmicos. Para terminar tem uma prateleira com porta contendo manábulas, creme, álcool, cliss.go e tubos para colheitas.

Figura 2.2- Módulo de armazenamento de material clínico



Fonte: Fotografia do HESE no balcão homens

Na SM a dotação é de dez doentes, nove em maca e uma em cadeirão, estando distribuído para esta sala um enfermeiro por turno. Possui três computadores, com sistema *Alert* onde é prescrito toda a medicação e procedimentos aos doentes afetos a este posto de trabalho. A bancada de trabalho situa-se ao fundo à direita e tem somente três gavetas, sendo que na primeira encontram-se armazenados os prolongamentos, torneiras de três vias e obturadores para cateteres periféricos. A segunda gaveta contém sistemas para administração de soros e terapêutica e, por último, na terceira gaveta estão as máscaras de venturi e as máscaras de nebulização. Em baixo encontram-se três compartimentos com portas, sendo que, no primeiro existe o material de higiene, creme, gel banho e manábulas.

Na segunda porta encontram-se as fraldas e resguardos e na terceira porta lençóis de pano, toalhas e camisas. Sobre a bancada existem dois módulos de gavetas, tal como se pode verificar na Figura 2.3, correspondendo um à medicação endovenosa e o outro somente à terapêutica peros.

Figura 2.3- Gavetas para medicação



Fonte: Fotografia HESE na SM

Na parte superior da bancada encontram-se duas prateleiras onde estão disponíveis adesivos, algalias e sacos coletores, seringas de 50 mL simples e opacas e compressas. Na parte da esquerda encontra-se antibióticos (Amoxicilina 1000 mg+ Ácido Clavulânico 100 mg e Amoxicilina 2000 mg+ Ácido Clavulânico 200 mg, Piperacilina 4000 mg+ Tazobactam 500 mg e Piperacilina 2000 mg+ Tazobactam 250 mg e Ciprofloxacina 200 mg), soros fisiológicos de 1000 mL, 500 mL e 100 mL, soro hipotónico, dextrose em água, dextrose em soro e água destilada de 100 mL.

Sobre o módulo da medicação oral encontra-se seringas de insulina, lubrificante, elétrodos, pensos, Salbutamol, Brometo de Ipatropio e Beclotaide, Cloreto de Potássio. Sobre o módulo da medicação endovenosa existe um módulo cinza contendo sacos transparentes.

Nos restantes módulos cinza que se encontram à direita do módulo de gavetas, tal como se pode observar na Figura 2.3, existem cateteres de inserção periférica de diversos calibres, sistemas de transferência de líquidos, agulhas intradérmicas, subcutâneas, intramusculares e de diluição, seringas de insulina, máquina para avaliação de glicemia capilar, lancetas e fitas.

Na sala de pequena cirurgia, à direita, existe um armário com três gavetas, sendo que a primeira suporta os *kits* de penso e algum material esterilizado como drenos, tira agravas e

clamps. A segunda gaveta contém taças, ebonites e bacias esterilizadas, encontrando-se na última gaveta os sistemas de drenagem torácica. Sobre este armário existem módulos cinza com diferentes tipos de pensos (hidrogel, pensos hidrocoloides e pensos de poliuretano).

Seguidamente existe um armário que possui material de uso clínico como seringas, agulhas, porta germes, zaragatoas e um módulo cinza com lidocaína. Este material encontra-se fechado num armário com uma porta de vidro, que depois de aberta funciona como mesa de apoio. Na primeira prateleira, encontra-se ligaduras com diversas dimensões, poliuretano transparente, gaze de iodopovidona e gaze parafinada. Na última prateleira, ou seja, na parte inferior desse armário, encontram-se fraldas, resguardos, lençóis de pano, lençóis descartáveis e toalhas. Na parte de cima do armário existe Álcool, Iodopovidona, Peróxido de Hidrogénio, Hipoclorido de sódio, soro de irrigação de 500 mL, pele plástica e luvas S, M e L. Seguidamente existe um armário com quatro prateleiras que comporta o material de uso clínico, tal como, fios de sutura (divididos por nylon, sedas e vicril, e pelos vários números), luvas esterilizadas com os diversos tamanhos (6; 6.5; 7; 7.5 e 8), campos esterilizados com e sem buraco, compressas esterilizadas de três tamanhos, copos humidificadores e câmaras expansoras.

Na parede lateral direita existe um lavatório de inox grande com uma torneira com sensor para se realizar a correta higienização das mãos, no centro da sala existe a marquesa com a luz móvel sobre a mesma, um contentor dos picantes e um contentor dos contaminados.

Na zona destinada à ortopedia, ao fundo da sala, ao longo de toda a parede existe uma bancada com três gavetas. A gaveta da direita possui toda a medicação prescrita na ortopedia, com exceção dos estupefacientes e o Diprofos, ou seja, existe Lornoxican, Tramal, Metoclopramida, Nolotil e Diclofenac. Na gaveta central existem as seringas de 2 mL, 5 mL e de 10 mL e as agulhas e a terceira gaveta possui os cateteres de inserção periférica de diversos calibres, sistemas de transferências de líquidos, sistemas para administração de soros e terapêutica, prolongamentos e obturadores para cateteres periféricos. Sobre a bancada existem módulos de cor cinza com ligaduras, compressas, talas de kramer, luvas e outro módulo com os solutos. No lado esquerdo da bancada existe o lava loiça e duas portas, uma com fraldas e resguardos, e outra com resguardos descartáveis, lençóis de pano e toalhas. Do lado direito, em frente a bancada, encontra-se a marquesa e, do lado esquerdo, existem dois armários fechados do sistema *Ekamban*.

Por último, encontra-se a sala de emergência que foi remodelada no ano 2014, na sequência de um projeto de intervenção “Por uma sala de emergência funcional”²⁵. Através

²⁵http://comum.rcaap.pt/bitstream/123456789/4346/1/Trabalho%20de%20Projeto_Eliana%20Martins_100519028.pdf

da implementação deste projeto foi possível organizar todo o material clínico desta sala por áreas de atuação ABCDE, ou seja, A= via aérea, B=respiração e ventilação, C=circulação, D=défice neurológico, E=ambiente e exposição, o que diminui o tempo de resposta na procura do material necessário, o que é importante, em termos logísticos.

Além disso, existe um *stock* de terapêutica de emergência (Atropina, Adrenalina, Propofol, Midazolan, DNI) e, na parede frontal à porta, encontra-se duas prateleiras com todos os Kits para procedimentos específicos, nomeadamente toracocentese, paracentese, algaliação, entubação nasogástrica, material de pacemaker provisório, traqueostomia e queimados, no interior de cada caixa existe todo o material necessário para a realização de cada técnica estando cada caixa rotulada com o nome da técnica. Na parede da esquerda existe apenas uma prateleira com vários módulos de cor cinza com luvas S,M e L, luvas esterilizadas com diversos tamanhos, batas esterilizadas, mascaras faciais com e sem viseira.

No fim do corredor, encontram-se dois armários onde estão armazenados todos os soros existentes no serviço.

O SO é uma sala com capacidade para oito doentes e onde se encontram dois enfermeiros por turno. Existe três computadores com sistema *Alert*, onde é realizado o registo no diário médico e de enfermagem. Neste posto de trabalho, a medicação e os procedimentos de cada doente é realizada numa folha em papel e colocado no *dossier* de cada doente. Ao entrar na sala, à esquerda, encontra-se um armário colocado na parede onde está toda a roupa limpa (lençóis, pijamas, toalhas, colchas, cobertores e almofadas). Seguidamente, existe outro armário encastrado na parede onde estão guardadas as seis almofadas de gel e um colchão de pressão alterna. Depois dos armários encontra-se o carro de urgência, com um monitor / desfibrilhador, laringoscópio e lâminas, e posteriormente a secretária com dois computadores. Por último, encontra-se o armário e a bancada de trabalho que termina com um lavatório e uma torneira com sensor.

O armário que se encontra junto à bancada contém material de uso clínico, como seringas, agulhas, sistemas para administração de soros e terapêutica, cateteres de inserção periférica, lubrificante, pensos rápidos, lancetas e fitas e torneiras de três vias. Sobre a bancada existem os módulos de gavetas com a medicação EV. A identificação da terapêutica armazenada nas gavetas é efetuada por ordem alfabética e contempla medicação que não existe em mais nenhum posto de trabalho do SU. Existem ainda duas gavetas sob a bancada na horizontal, uma onde se encontram os sistemas de soros e a outra com ligaduras, compressas e imobilizações. Na parte inferior da bancada existem ainda quatro compartimentos com portas onde se encontram as bacias, gel banho, champô, escovas de dentes, pentes, fraldas e resguardos.

Após o lavatório, existe outro armário encastrado na parede com quatro prateleiras, onde se encontram as pomadas oftálmicas, *Tantum*, creme gordo, sondas nasogástricas e algalias. Numa das prateleiras encontram-se módulos de gavetas que armazenam toda a terapêutica por via oral. Do lado direito do armário encontra-se uma caixa de madeira fechada à chave, com um livro de registos sobre a mesma, onde se encontra os estupefacientes. Sempre que se retira algum medicamento desta caixa é necessário realizar o preenchimento correto da folha correspondente a cada medicamento, onde consta o nome do doente, em que posto de trabalho se encontra, a dosagem prescrita e a assinatura legível com número mecanográfico do enfermeiro que prepara e administra o medicamento.

Bissemanalmente, impreterivelmente à segunda e à quinta-feira, pela manhã efetua-se o pedido da medicação. Para tal, existe mais um elemento da equipa de enfermagem fora da prestação de cuidados que tem como função realizar o pedido de medicação à farmácia hospitalar. A avaliação das quantidades necessárias para reposição da terapêutica é realizada através do registo numa folha criada pelo enfermeiro chefe que se encontra dividida em cinco categorias, ou seja, grande volume, diversos, via oral, EV e IM. Esta contagem é feita por intuição do interveniente através da observação.

O primeiro local a ser observado é o armário onde se armazenam os soros realizando-se o pedido de acordo com o nível de *stock* estipulado conforme consta na Tabela 2.2 a seguir apresentada.

Tabela 2.2- Nível *stock* estipulado de soros

Designação	Quantidade
Soro fisiológico de 1000 mL	50 unidades
Soro fisiológico de 500 mL	200 unidades
Soro fisiológico de 250 mL	10 unidades
Soro fisiológico de 100 mL	250 unidades
Dextrose em água de 1000 mL	20 unidades
Dextrose em água de 500 mL	100 unidades
Dextrose em água de 100 mL	25 unidades
Dextrose em soro de 1000 mL	10 unidades
Dextrose em soro de 500 mL	40 unidades
Polielectrolítico de 1000 mL	12-15 unidades
Polielectrolítico de 500 mL	10 unidades
Polielectrolítico com glucose de 1000 mL	5 unidades
Polielectrolítico com glucose de 500 mL	15 unidades

Cloreto de sódio hipotónico de 500 mL	10 unidades
Água destilada de 100 mL	50unidades
Lactato de ringer	10 unidades
Haemancel	10 unidades
Voluven	10 unidades
Bicarbonato de sódio de 1000 mL	6 unidades
Bicarbonato de sódio de 100 mL	6 unidades

Essa informação é colocada na porta do armário, sendo o assistente operacional da farmácia hospitalar responsável pela sua recolha e envio para os serviços farmacêuticos.

Na categoria de grande volume insere-se o pedido do que consta da Tabela 2.3.

Tabela 2.3- Nível *stock* estipulado de grandes volumes

Designação	Quantidade
Formol	1 unidade
Éter	1 unidade
Álcool a 70º	3 unidades
Soro de fisiológico de irrigação de 500mL	15 unidades
Água de destilada de 1000mL	10 unidades
Soro de irrigação de 3 L	10 unidades

Na categoria dos diversos estão incluídos as pomadas, clyss-go, gaze gorda, pensos, desinfetantes, entre outros, tal como consta da Tabela 2.4.

Tabela 2.4 - Nível *stock* estipulado de diversos

Designação	Quantidade
Poliuretano sem rebordo adesivo	3 unidades
Poliuretano com rebordo adesivo	3 unidades
Poliuretano transparente	20 unidades
Hidrocoloide	5 unidades
Hidrocoloide hidrogel	4 unidades
Gaze iodopovidona	10 unidades
Gaze parafinada	50 unidades

Sulfadiazina de prata	5 unidades
Cliss-go	20 unidades
Microlax	20 unidades
Instilagel	50 unidades
Gel lubrificante	50 unidades
Pele plástica	2 unidade
Peróxido de hidrogénio	2 unidades
Pomadas oftamologicas cloranfenicol	4 unidades
Pomadas oftamologicas anestocil	4 unidades
Designação	Quantidade
Frascos de carvão ativado	4 unidades
Lactulose em xarope	2 unidades
Hipoclorito de sódio	1 unidade
Parafina liquida	1 unidade
Messalazina rectal	5 unidades
Diazepam rectal	3 unidades
Solução anti-septica de base alcoólica	6 unidades
Lodopovidona em frasco	5 unidades
Sulfadiazina de prata	3 unidades
Creme gordo	5 unidades
Tantum	3 unidades
Enoxaparina 20 mg	3 unidades
Enoxaparina 40 mg	25 unidades
Enoxaparina 80 mg	15 unidades

Nos endovenosos inclui-se o que consta da Tabela 2.5.

Tabela 2.5 - Nível stock estipulado de terapêutica EV

Designação	Quantidade
Acetilcisteína ampola 300 mg	20 unidades
Acetilsalicilato de lisina 900 mg	4 unidades
Acido aminocaproico 2500 mg	5 unidades
Acido valproico 400 mg	15 unidades

Adenosina 6 mg	5 unidades
Adrenalina 1 mg	10 unidades
Água para preparação de injectáveis 10 mL	40 unidades
Aminofilina 240 mg	10 unidades
Amiodarona 150 mg	80 unidades
Amoxicilina 2000mg +ac. clavulanico 200mg	25 unidades
Amoxicilina 1000mg +ac. clavulanico 100mg	10 unidades
Atropina 0,5 mg	10 unidades
Benzilpenicilina sódica	5 unidades
Benzilpenicilina potássica	5 unidades
Designação	Quantidade
Butilescopolamina 20 mg	10 unidades
Cefazolina 1000 mg	5 unidades
Cefoxitina 1000 mg	5 unidades
Cefotaxima 1000 mg	5 unidades
Ceftriaxona 1000 mg	5 unidades
Ceftriaxona 2000 mg	5 unidades
Ciprofloxacina 200 mg	80 unidades
Clemastina 2 mg	10 unidades
Cloreto de potássio de 10 mL	100 unidades
Cloreto de sódio de 10 mL	100 unidades
Cloropromazina 50 mg	4 unidades
Dexametasona 4 mg	5 unidades
Diazepam 10 mg	70 unidades
Digoxina 0,25 mg	5 unidades
Diltiazem 50 mg	5 unidades
Dinitrato de isossorbida 10 mg	30 unidades
Dobutamina 12,5 mg	5 unidades
Dopamina 200 mg	5 unidades
Fitomenadiona 10 mg	5 unidades
Flumazenilo 0,1 mg	5 unidades
Furosemida 20 mg	100 unidades
Gentamicina 80 mg	5 unidades

Gluconato de cálcio	5 unidades
Glicose hipertónica	30 unidades
Haloperidol 5 mg	15 unidades
Hidrocortisona 100 mg	15 unidades
Imipenem 500 mg	6 unidades
Insulina rápida	2 unidades
Insulina lenta	1 unidade
Insulina Comb 25	1 unidade
Levetiracetam 500mg	5 unidades
Lidocaina	30 unidades
Lornoxicam 8 mg	20 unidades
Metamizol 2000 mg	80 unidades
Designação	Quantidade
Metilprenisolona 40 mg	10 unidades
Metilprenisolona 125 mg	20 unidades
Metilprednisolona 500 mg	2 unidades
Metilprednisolona 1000 mg	2 unidades
Metilprenisolona 2000 mg	2 unidades
Metoclopramida 20 mg	100 unidades
Midazolam 15 mg	3 unidades
Midazolam 50 mg	5 unidades
Oxido férrico 100 mg	5 unidades
Paracetamol 1 gr	40 unidades
Pantoprazol 40 mg	10 unidades
Piperacilina 4000 mg+ tazobactam 500 mg	25 unidades
Piperacilina 4000 mg+ tazobactam 500 mg	10 unidades
Propofol 20 mL	5 unidades
Propofol 50mL	1 unidade
Sulfato de Magnésio	5 unidades
Tiamina 100 mg	5 unidades
Tiapridal 100 mg	5 unidades
Tramadol 10 mg	80 unidades

Na terapêutica por via oral inclui-se o que consta da Tabela 2.6.

Tabela 2.6 - Nível stock estipulado de terapêutica por via oral

Designação	Quantidade
Acetilcisteína efervescente	5 unidades
Acido acetilsalicílico 500 mg	10 unidades
Acido valproico 200 mg	10 unidades
Acido valproico 500 mg	10 unidades
Almotriptano 12,5 mg	5 unidades
Amiodarona 200 mg	5 unidades
Amoxicilina 500 mg+ ac. clavulanico 125mg	5 unidades
Aminofilina 225 mg	5 unidades
Betahistina 16 mg	20 unidades
Designação	Quantidade
Bromazepam 1,5 mg	2 unidades
Bromazepam 3 mg	2 unidades
Captopril 25 mg	50 unidades
Carvedilol 6, 25 mg	10 unidade
Ciprofloxacina 500 mg	10 unidades
Clopidogrel 75 mg	5 unidades
Clopidogrel 300 mg	10 unidades
Diazepam 10 mg	25 unidades
Diazepam 5 mg	30 unidades
Diltiazem 60 mg	10 unidades
Domperidona 10 mg	10 unidades
Enalapril 5 mg	5 unidades
Enalapril 20 mg	4 unidades
Esomeprazol 20 mg	30 unidades
Furosemida 40 mg	10 unidades
Hidroxizina 25 mg	10 unidades
Levetiracetam frasco	1 unidade
Levotiroxina 0,1 mg	3 unidades
Loperamida 2 mg	15 unidades
Lorazepam 2,5 mg	5 unidades
Metamizol capsulas 575 mg	80 unidades
Metoclopramida 10 mg	15 unidades

Nifedipina 10 mg	5 unidades
Nifedipina 30 mg	5 unidades
Nitroglicerina sublingual	20 unidades
Olanzapina 5 mg	10 unidades
Pantoprazol 20 mg	30 unidades
Paracetamol 500 mg	100 unidades
Pravastatina 20 mg	5 unidades
SamLharomyces boulardii 250 mg	5 unidades
Varfarina 5 mg	5 unidades
Beclometasona inalatória	3 unidades
Brometo de Ipatropio press	3 unidades
Brometo de Ipatropio para nebulização	75 unidades

Por fim, o pedido dos medicamentos IM é efetuado, conforme consta na Tabela 2.7.

Tabela 2.7 - Nível *stock* estipulado de terapêutica IM

Designação	Quantidade
Hidroxizina IM	10 unidades
Tiocolquiosido	25 unidades
Diclofenac	30 unidades
Ceftriaxona 1000 mg	5 unidades
Cloropromazina	5 unidades
Betametasona Dipropionato	5 unidades

Os estupefacientes são pedidos numa folha própria e levantados diretamente na farmácia hospitalar pelo enfermeiro responsável pela reposição desta medicação. A folha que acompanha o medicamento é preenchida pelo farmacêutico e nela consta o número de ampolas fornecidas.

Tendo o funcionamento sido caracterizado, em termos de elementos fundamentais, torna-se necessário efetuar o cálculo das necessidades de medicamentos no SU.

Existem dois modelos quando se trata de gestão de *stocks*: o modelo de revisão continua e o modelo de revisão periódica, sendo que cada um deles responde de forma diferente às duas questões fundamentais em gestão de *stocks*, ou seja, quando e quanto

encomendar (Carvalho & Ramos 2009), o que depende da previsão do consumo de medicação, do stock de segurança do medicamento e da necessidade do medicamento.

Segundo (Carvalho & Ramos, 2009: 192), “A procura/consumo dos fármacos e material de consumo clínico nas unidades de prestação de cuidados de saúde, na grande maioria das vezes, não tem um comportamento determinístico, mas sim incerto, aleatório (...) e, para lidar com este comportamento aleatório, tanto do lado da procura como do lado da oferta, é constituído um *stock* de segurança”.

Significa que a escolha do modelo de gestão de *stocks* está relacionada com a utilização do medicamento na prestação dos cuidados aos utentes e com o comportamento aleatório do consumo e do cumprimento do prazo de satisfação dos pedidos ou de entrega. Significa que a procura ou consumo e oferta são aleatórios, pois no SU trabalha-se com incertezas associadas à especificidade do serviço, caracterizado pela multiplicidade de quadros clínicos e permanente entrada e saída de utentes. Para fazer face a este comportamento de procura aleatória é fundamental a existência de um *stock* de segurança, para evitar ruturas durante o período que decorre entre o pedido do medicamento à farmácia hospitalar e a entrega do mesmo por parte desta farmácia.

Atualmente, verifica-se que o modelo seguido no SU é o de revisão periódica, na medida em que os pedidos são efetuados em datas predefinidas, sendo duas vezes por semana: segunda-feira e quinta-feira, com entrega no mesmo dia, no período da tarde. Assim, com este modelo, o nível de *stock* a encomendar é definido pela diferença entre o *stock* alvo e o *stock* existente em armazém no momento da encomenda (Carvalho & Ramos, 2009).

O *stock* alvo, para além de abranger a procura média no período de exposição à rutura, consistindo este no período entre encomendas acrescido do prazo de entrega, terá que incluir o valor do *stock* de segurança. O período entre encomendas é fixo, mas a quantidade a encomendar é variável em função da procura/consumo ocorrido neste período de tempo, pois existem picos de sazonalidade (Carvalho & Ramos, 2009).

Neste modelo poderá existir rutura se a procura durante o período entre as encomendas, acrescido este do prazo de entrega, for superior ao *stock* alvo definido (Ramos, 2010).

Para demonstrar o funcionamento do modelo, recorre-se à metoclopramida EV, por ter sido o medicamento mais utilizado ao longo do ano 2014. Neste ano, foram consumidas nove mil, quinhentas e noventa ampolas. Trata-se de um medicamento com características próprias que se adapta a varias situações clínicas e é muito utilizado para colmatar efeitos adversos de outros medicamentos e, por isso, ser imprescindível para a qualidade dos cuidados do utente no SU.

A metoclopramida EV regista uma procura média diária de 26,27 ampolas. Este dado foi obtido na análise do histórico da procura deste produto no período compreendido entre janeiro e dezembro de 2014, verificando-se que o pedido é efetuado bissemanalmente, nos dias de segunda-feira e quinta-feira, sendo a entrega efetuada no mesmo dia do pedido, decorrendo apenas cinco horas entre o pedido e a entrega. Assim, se o pedido é efetuado no dia da semana de segunda-feira, então, seguindo a metodologia de Carvalho & Ramos (2009), resulta:

Período entre encomendas (P) = 3 dias;

Prazo de entrega (L) = 0,20 dias (5 em 24 horas);

Período de exposição à rutura ($R = P + L$) = 3,2 dias.

A quantidade a encomendar corresponde à diferença entre o *stock* alvo e a quantidade de *stock* disponível. Ainda segundo Carvalho & Ramos (2009), o *stock* alvo corresponde à soma da procura média durante o período de exposição a ruturas com o *stock* de segurança.

A procura média durante o período de exposição à rutura = procura média diária prevista x período de exposição, ou seja, é 26,27 ampolas x (3 dias + 0,2 dias) = 84,06 ampolas, ou seja 85 ampolas.

Ainda segundo Carvalho & Ramos (2009), o nível de serviço consiste na probabilidade de ter a quantidade procurada disponível para entrega ou consumo e deste nível de serviço a prestar depende o *stock* de segurança a constituir.

Da análise do histórico da procura ou consumo de antes referida de metoclopramida EV verifica-se que o comportamento do consumo durante o período de exposição à rutura, sendo uma variável aleatória, segue a distribuição normal com média de 85 unidades e desvio padrão de 6,45 unidades. Se o ponto de encomenda ou nível de *stock* estipulado é de 100 unidades, conforme indicado na Tabela 2.5 antes apresentada, então o nível de serviço assume a probabilidade (P) do consumo durante o período de exposição à rutura, incluindo neste o prazo de entrega ou de satisfação do pedido pela farmácia hospitalar, ser menor ou igual a 100 unidades, ou seja do *stock* existente do ponto de encomenda ou *stock* para despoletar o pedido (100 unidades) ser suficiente para responder à procura ou consumo durante aquele período. Esta probabilidade é dada pela seguinte expressão (Carvalho & Ramos, 2009: 195):

$$P(X \leq 100) = P\left(\frac{X - \mu}{\sigma} \leq \frac{100 - 85}{6,45}\right) = P(Z \leq 2,326) = 99\%$$

sendo μ e σ os parâmetros da distribuição normal.

Assim, se a necessidade do medicamento durante o período de exposição à rutura segue a distribuição normal e o nível de serviço calculado é de 99%, então a probabilidade de rutura é de 1%.

Portanto, o fator Z (fator de segurança, segundo Carvalho & Ramos, 2009: 205) necessário para o cálculo do *stock* de segurança é retirado da Tabela de distribuição normal, sendo igual a 2,33, para aquele nível de serviço de 99%. Para o cálculo do *stock* de segurança é necessário o desvio padrão. Para tal, a partir dos dados disponíveis, a variância é calculada na função VAR.P do *Microsoft Excel* 2010, tendo resultado o valor de 41,60 ampolas. Sendo o desvio padrão igual à raiz quadrada da variância, então resulta o valor de 6,45 ampolas para o desvio padrão.

Neste período entre pedidos ou encomendas acrescido do prazo de entrega do pedido pela farmácia hospitalar (fornecedor do SU), no modelo de revisão periódica da gestão de *stocks*, existe a probabilidade de rutura se a procura durante o referido período acrescido do prazo de entrega se a procura ou consumo for superior ao *stock* alvo (Carvalho & Ramos, 2009).

Face ao exposto, o *stock* de segurança = fator Z x desvio padrão = $2,33 \times 11,54 = 26,89$ ampolas, ou seja, 27 ampolas

Então, o *stock* alvo = procura média durante o período de exposição a ruturas + *stock* de segurança, ou seja, $84,06 + 26,89$ ampolas = 111 ampolas

O que acontece no SU é que no dia da semana de segunda-feira o nível estipulado do pedido é de 100 ampolas, logo existe a probabilidade de rutura, dado que, o *stock* estipulado é insuficiente em 11 ampolas, na comparação do *stock* alvo.

Mas, se o pedido é efetuado no dia da semana de quinta-feira, sendo a entrega no mesmo dia do pedido, após terem decorrido cinco horas do mesmo, então:

Período entre encomendas (P) = 4 dias

Prazo de entrega (L) = 0,20 dias (5 em 24 horas)

Período de exposição à rutura ($R = P + L$) = 4,2 dias

A quantidade a encomendar corresponde à diferença entre o *stock* alvo e a quantidade de *stock* disponível.

Do mesmo modo, a procura média durante o período de exposição resulta da multiplicação de 26,27 ampolas por 4,2 dias, sendo igual a 110,33 ampolas, ou seja 111 ampolas.

É igualmente assumido que o período de exposição à rutura segue uma distribuição normal e que o nível de serviço é de 99%, sendo a probabilidade de rutura de 1%. Assim, o fator Z necessário para o cálculo do *stock* de segurança é retirado da Tabela de distribuição normal, sendo igual a 2,33, para aquele nível de serviço assumido de 99%, tal como antes já tinha sido referido. Para o cálculo do *stock* de segurança é necessário o desvio padrão. Para tal, e do mesmo modo, a partir dos dados disponíveis, a variância é calculada na função VAR.P do *Microsoft Excel* 2010, tendo resultado o valor 41,60 ampolas. Sendo o desvio

padrão igual à raiz quadrada da variância, então resulta o valor de 6,45 ampolas para o desvio padrão, tal como antes calculado.

Face ao exposto, o *stock* de segurança = fator Z x desvio padrão = $2,33 \times 13,22 = 30,80$ ampolas, e o *stock* alvo = procura media durante o período de exposição a roturas + *stock* segurança, ou seja, $110,33 + 30,80$ ampolas = 142 ampolas.

Tal como referido anteriormente, o que acontece no SU é que no dia da semana de quinta-feira o nível estipulado para o pedido é de 100 ampolas, claramente insuficiente para o *stock* alvo de 142 ampolas, ficando a faltar quarenta e duas ampolas para satisfazer as necessidades prováveis de consumo, o que significa rutura.

Quando ocorre a rutura do medicamento durante a semana (de segunda a sexta-feira), o Enfermeiro chefe faz o pedido no Sistema de Gestão Integrado do Circuito do Medicamento (SGICM). Contudo, um assistente operacional do SU desloca-se à farmácia do hospital, demorando cerca de dez minutos. Durante o fim de semana o procedimento ainda se torna mais complicado, dado que, não existe um farmacêutico no local, encontrando-se de prevenção e demorando cerca de trinta minutos para se deslocar ao hospital ou então aciona meios para se ter a metoclopramida em tempo útil, podendo este medicamento ser fornecido por outro serviço.

O sistema *Pyxis* permite a passagem do modelo de revisão periódica para o de revisão contínua da gestão de *stocks*, ou seja, só se encomenda quando o nível do *stock* atinge uma quantidade pré-definida, a qual faz desencadear a encomenda, sendo designada por ponto de encomenda (Carvalho & Ramos, 2009). Neste contexto, o modelo de gestão de *stocks* a seguir é o modelo de revisão contínua com aleatoriedade da procura e oferta.

Pela análise efetuada aos dados, sabe-se que o consumo médio é de 26,27 ampolas diárias de metoclopramida. De acordo com Rodrigues (2009) a reposição é diária ou bi-diária. No SU opta-se por uma reposição bi-diária, uma na parte da manhã e outra na parte da tarde, sendo o prazo de entrega de três horas. Então, com o modelo de revisão contínua de gestão de *stocks* e seguindo a metodologia de Carvalho & Ramos (2009), resulta uma reposição associada ao ponto de encomenda. Assim, o ponto encomenda = procura media durante o prazo de entrega + *stock* de segurança, sendo a procura média durante o prazo de entrega = $26,27 \times (3 \text{ h} / 24 \text{ h}) = 3,28$ ampolas. Relativamente ao *stock* de segurança é assumido que a procura ou consumo no prazo da entrega segue uma distribuição normal e que o nível de serviço é de 99%, tal como antes definido, sendo a probabilidade de rutura de 1%.

Assim, o fator Z (fator de segurança, segundo Carvalho & Ramos, 2009: 205) necessário para o cálculo do *stock* de segurança é retirado da Tabela de distribuição normal, sendo igual a 2,33, para a probabilidade antes referida de 99%. Para o cálculo do *stock* de segurança é necessário o desvio padrão. Para tal, a partir dos dados disponíveis, a

variância é calculada na função VAR.P do *Microsoft Excel* 2010, tendo resultado o valor 41,60 ampolas. Sendo o desvio padrão igual à raiz quadrada da variância, então resulta o valor de 6,45 ampolas para o desvio padrão, tal como antes calculado. Logo, o *stock* de segurança = $2,33 \times 6,45 = 15,03$ ampolas.

Deste modo, o ponto de encomenda = $3,28 + 15,03 = 18,31$ ampolas. Ou seja, sempre que o *stock* atingir as 19 ampolas, a farmácia hospitalar repõe com *stock* máximo definido..

A análise dos cálculos pelo modelo de revisão periódica apresentada anteriormente corrobora com o referido por (Ribeiro, 2000), em que no modelo tradicional de gavetas abertas existe um conjunto de tarefas repetidas que exige muito tempo de trabalho de enfermagem ocupado na contagem do *stock* existente, para o cálculo do *stock* alvo, acabando quase sempre em previsões por aproximação. Desta forma, o enfermeiro necessita de efetuar a contagem dos medicamentos existentes em todas as gavetas abertas em cada um dos postos de trabalho do SU, para assim poder calcular a quantidade a encomendar, correspondente à diferença entre o *stock* alvo e a quantidade de *stock* disponível. É ainda atribuído ao enfermeiro a responsabilidade de verificar a validade dos medicamentos existentes nas gavetas abertas.

Neste contexto, Rocha, Cunha, Cabral, Machado, Feio & Isabel (2008) referem a importância da automatização dos processos de gestão de *stocks* de medicamentos, uma vez que o sistema manual exige uma maior concentração e registo meticolosos, para além de uma maior ocupação do tempo de trabalho da enfermagem.

Por isso, o sistema *Pyxis* enquadra-se no modelo de revisão contínua de gestão de *stocks*, dado que é um sistema automático de armazenamento e distribuição do medicamento, o qual, segundo Rodrigues (2009), permite um aumento da produtividade das tarefas executadas, contribuindo para a qualidade da distribuição do medicamento, o controle dos *stocks*, racionalização de recursos humanos e promove a diminuição do erro de medicação.

2.3.2. Pedido à farmácia hospitalar

O pedido da medicação é realizado bissemanalmente (segunda e quinta-feira) de manhã, sendo a receção efetuada à tarde. O enfermeiro chefe ou o enfermeiro por si nomeado, faz um levantamento do *stock* existente em cada posto de trabalho, abrindo cada gaveta do módulo e observando o nível de cada medicamento. O pedido é depois realizado de forma intuitiva, tendo por base a quantidade previamente estabelecida, de acordo com o *stock* alvo que se estipulou para o serviço. O enfermeiro responsável pelo pedido da medicação ocupa cerca de duas horas para a realização desta tarefa.

Existe ainda alguma medicação (por exemplo, Silvaderme pomada, Paracetamol comprimidos, Metamizol comprimidos, Diclofenac IM e Betametasona Dipropionato) que, por apresentar um consumo excessivo, sem no entanto, existirem prescrições correspondentes ao mesmo, se encontra guardada numa gaveta no gabinete do enfermeiro chefe. O acesso a esta gaveta encontra-se restrito ao próprio enfermeiro chefe ou, na sua ausência, ao enfermeiro responsável de turno.

Após ser feito o levantamento desta medicação nos diversos postos de trabalho, então o pedido é efetuado informaticamente à farmácia através do SGICM, sendo o tempo gasto na efetivação dos pedidos de cerca de duas horas. Neste tempo não está, contudo, considerado o tempo necessário para a realização do pedido de estupefacientes, uma vez que este não é realizado todas as segundas e quintas-feiras.

O pedido de estupefacientes é realizado ainda em requisição de papel, assinada pelo enfermeiro chefe. Cada requisição tem a capacidade para registar dez medicamentos estupefacientes, sendo este um pedido com algumas particularidades, devido à especificidade inerente a este tipo de fármacos. A requisição tem que ser entregue pelo enfermeiro diretamente à farmacêutica responsável pelo serviço. Após a receção do documento, a farmacêutica prepara o número de ampolas que irá enviar para o serviço, pelo que cada medicamento deverá ser acompanhado por uma folha de registos onde a farmacêutica regista o número de ampolas enviadas. Essa folha acompanha o medicamento e nela encontram-se campos próprios para o preenchimento de dados necessários para a identificação do doente a quem foi administrado o medicamento, a dosagem prescrita e a identificação do enfermeiro que preparou e administrou o mesmo. Quando o número de ampolas fornecidas termina, esta folha encontra-se totalmente preenchida e deverá ser devolvida à farmácia hospitalar no momento do fornecimento de novas ampolas.

2.3.3. Satisfação do pedido e entrega do fornecedor (receção)

A primeira reposição a ser realizada é a dos soros. Após a concretização do pedido através da folha recolhida pelo assistente operacional da farmácia hospitalar, esta repõe o número de soros pedido no respetivo armário, ainda durante a manhã.

No período da tarde (cerca das 15h ou 15h.30m), os assistentes operacionais da farmácia hospitalar deslocam-se ao SU, concretamente à sala de aprovisionamento, onde colocam a medicação pedida através do SGICM. A entrega é feita em caixas de papel de grande volume, que são colocadas no chão, para posteriormente cada medicamento ser arrumado no local de armazenamento em cada posto de trabalho.

2.3.4. Reposição do medicamento

A reposição é feita no mesmo dia da receção dos medicamentos, durante o turno da tarde, sendo essa tarefa uma das funções atribuídas ao enfermeiro responsável de turno. Este percorre todos os postos de trabalho do SU para repor a medicação nos diferentes locais de armazenagem. No entanto, como não existe um nível de *stock* estipulado para cada medicamento em cada posto de trabalho, a reposição é efetuada consoante o número de medicamentos que se encontram nas diversas gavetas, distribuindo de forma equitativa os que foram enviados pela farmácia.

Uma vez que não é o enfermeiro responsável de turno a fazer o pedido, ocorre muitas vezes que as quantidades não ficam distribuídas de forma equitativa pelos diversos postos de trabalho. A reposição de medicamentos no turno da tarde ocupa cerca de 2 horas ao responsável de turno, em cada um dos dias.

A reposição é realizada sem separar o que anteriormente se encontra nas gavetas, pelo que muitas vezes a terapêutica com menor validade se encontra no fundo da gaveta. Assim, não se sabe qual o número que existe em cada gaveta, nem os lotes, nem o prazo de validade.

A arrumação dos medicamentos deve ser realizada de acordo com *Commission Guidelines on Good Distribution Practice of Medicinal Products for Human Use (first expired first out [FEFO]*, ou seja devem ser utilizados em primeiro lugar os medicamentos de menor prazo de validade.

CAPITULO III - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

3.1. GESTÃO LOGÍSTICA E GESTÃO DE STOCKS

O conceito de gestão logística implica uma lógica de pensamento em que abrange um conjunto de atividades, como a parte da cadeia de abastecimento, implementação, controlo eficiente do fluxo e o armazenamento do produto, bem como os serviços de informação (Carvalho, 2009).

Carvalho (2010: 24), citando o *Council of Supply Chain Management Professionals* (CSCMP, 2010), entende que a “logística ou gestão logística...é responsável por planear, implementar e controlar o eficiente e eficaz fluxo direto e inverso e as operações de armazenagem de bens, serviços e informação relacionada entre o ponto de origem e o ponto de consumo de forma a ir ao encontro de requisitos /necessidades dos clientes”.

A importância de uma prática reflexiva é unanimemente legitimada como um contributo essencial à introdução de melhorias nas dinâmicas da prática de prestação de cuidados, fomentando simultaneamente o aperfeiçoamento. Tal é concordante com Carvalho & Ramos (2009:25) ao referirem que “ a agilidade, em gestão logística, é a capacidade de, perante um estímulo qualquer externo, o sistema logístico ser capaz de responder movimentando-se e mudando de posição”.

A gestão dos *stocks* é um dos fatores de preocupação por parte dos Enfermeiros Chefes/Gestores. Uma boa gestão e os excelentes resultados são diretamente proporcionais a um rigoroso controlo da logística na área da gestão de *stocks*.

Carvalho & Ramos (2009) salientam que, apesar dos *stocks* constituírem um elevado investimento nas unidades de prestação de cuidados de saúde, a gestão eficaz dos mesmos pode trazer benefícios económicos significativos a este tipo de organização.

Os recursos materiais consumidos nas unidades de saúde apresentam determinadas características, designadamente (Carvalho & Ramos, 2009: 150):

- Variedade - Existe grande variedade de produtos nas unidades de prestação de cuidados, com comportamentos de consumos distintos;
- Perfil de consumo - O seu consumo é aleatório, dependendo das patologias e do seu tratamento, sendo difícil fazer a previsão de consumo;

- Criticidade - Existem produtos considerados críticos, logo tem que existir um *stock* elevado;
- Valor – Existem medicamentos com valor muito elevado por unidade, logo envolve um montante muito elevado;
- Prazos de validade – Muitos medicamentos apresentam prazos de validade mais curtos, logo acresce o nível de gestão;
- Ciclo de vida - O desenvolvimento tecnológico, as alterações de ciclos terapêuticos e o aparecimento de novas patologias são fatores que contribuem para que o ciclo de vida de alguns produtos seja curto.

As atividades devem ser pensadas e executadas com o menor número de recursos e custos (eficiente), de forma a produzirem os melhores resultados com eficácia (Carvalho, 2010).

Segundo Reis (2008: 55), a gestão económica dos *stocks* define-se como “um conjunto de operações que permite, após conhecer a evolução dos *stocks* que se verificou na empresa, formular previsões da evolução destes e tomar decisões de quanto e quando encomendar com a finalidade de conseguir a melhor qualidade de serviço ao mínimo custo”, ou seja, permite determinar o que comprar, quanto comprar e quando comprar.

Segundo Parreira (2005), citando Sousa (1996), perante a diversidade e complexidade dos recursos materiais da organização hospitalar, surge a necessidade em geri-los de forma eficaz e eficiente. O objetivo da gestão de *stocks* faz com que o *stock* esteja sempre disponível para responder às necessidades dos clientes e utilizadores dos artigos em *stock*, maximizando o serviço ao consumidor com o mínimo de gasto.

Deste modo, a gestão de *stocks* revela-se fundamental por forma a dar resposta às características de funcionamento das unidades de saúde, dado que possibilita a gestão das necessidades de materiais a encomendar e a tomada de decisão sobre quanto e quando encomendar, com base na previsão de consumo, sendo objetivo primordial o nível de serviço elevado ao menor custo. Segundo Carvalho & Ramos (2009:151) “a gestão de *stocks* pretende encontrar o equilíbrio entre minimização dos custos e maximização do serviço ao utente (na ótica da disponibilidade dos produtos quando são necessários) - gestão económica dos *stocks*”.

Assim, entende-se de extrema importância elaborar o planeamento das necessidades de recursos de forma a reduzir o impacto da aleatoriedade do acesso ao serviço de urgência. Então, levanta-se a questão de saber qual o modelo de gestão de *stocks* que deve ser aplicado. Nesta matéria e segundo Ramos (2010) é necessário avaliar um ponto fundamental no comportamento da oferta e da procura: existência ou não de aleatoriedade.

Para além da gestão económica, a gestão dos stocks abrange mais duas componentes (Carvalho & Ramos 2009:151): gestão administrativa e gestão física ou material.

A gestão administrativa refere-se ao conjunto de regras e suportes documentais para o controlo administrativo e contabilístico dos *stocks*. Neste tipo de gestão, os sistemas de informação desempenham um papel fundamental na monitorização dos níveis de *stock* existentes. E, para que os sistemas de informação possam contribuir eficazmente para a gestão de *stocks*, é crucial que o nível de *stock* “informacional” seja atualizado imediatamente após cada movimento de entrada e saída do *stock* físico. Devem, por isso, ser implementados procedimentos que garantam que, quer a entrada quer a saída, sejam corretamente registados no sistema informático.

Assim, no caso dos fármacos, o momento do consumo corresponde à administração do fármaco ao utente. Contudo, na maioria dos casos, por falta de meios que permitam registar a saída informática quando o fármaco é efetivamente administrado ao utente, a prática neste sector, com exceções, consiste em registar o consumo à saída do armazém farmacêutico.

A gestão física ou material dos *stocks* reporta-se à localização e *layout* das zonas de armazenagem, assim como aos métodos de armazenagem a seguir, tendo em conta critérios de eficiência na movimentação dos *stocks* e de utilização de recursos humanos e de eficácia nas ações de distribuição.

3.2. A COMPLEXIDADE DA GESTÃO DE STOCKS E A CONSTITUIÇÃO DO STOCK DE SEGURANÇA

O consumo de fármacos e material de consumo clínico nas unidades de prestação de cuidados de saúde tem, geralmente, um comportamento aleatório (Carvalho & Ramos, 2009). Ainda segundo Carvalho & Ramos (2009), este comportamento associado à incerteza do cumprimento do prazo de entrega por parte da oferta origina a necessidade de constituir o *stock* de segurança para colmatar a complexidade da gestão de *stocks*.

Assim, o *stock* de segurança corresponde a uma existência adicional ao *stock* normal, que permite a proteção da atividade de determinada entidade em caso de rutura de *stock* de um determinado artigo, tendo origem no consumo ou venda acima do previsto ou ainda porque os prazos de fornecimento não foram cumpridos por parte da entidade fornecedora (Reis, 2008). Para Carvalho & Ramos (2009), o *stock* de segurança a constituir depende da probabilidade de se ter disponível a quantidade procurada, a que designam por nível de serviço que se pretende prestar. Assim, se o nível de serviço for de 99% (quantidade em *stock* é suficiente para cobrir a procura), então a probabilidade de rutura será de 1%.

Segundo Reis (2008), o custo associado a este tipo de *stock* é proporcional à segurança que se ambiciona, ou seja, pode variar de acordo com a importância do *stock*, pelo que este facto leva à necessidade de se estabelecer um equilíbrio entre o custo da armazenagem e o custo da rutura de *stock*. Além disso, é necessário conhecer o risco de rutura que a entidade que consome (ou vende) pretende assumir para o artigo em *stock*.

Quando se define um *stock* de segurança, a variável em causa será a procura/consumo durante o período de exposição a ruturas. Esta inclui a variabilidade da procura/consumo e a variabilidade do prazo de entrega, sendo que se esta variável tiver um comportamento incerto, deve-se começar por identificar qual o tipo de distribuição estatística que tanto a variável como os parâmetros associados a essa distribuição seguem (Carvalho & Ramos, 2009).

Ainda segundo Carvalho & Ramos (2009), o *stock* de segurança depende diretamente de dois elementos, ou seja, do nível de serviço (fator de segurança [z]) e do desvio-padrão (σ_x) da procura/consumo durante o período de exposição a ruturas, o que significa que quanto maior for o nível de serviço e quanto maior for a variabilidade da procura/consumo ou do prazo de entrega do fornecedor, maior será o *stock* de segurança. Este é calculado através da seguinte expressão:

$$Ss = z \times \sigma_x$$

3.4. NOVAS TECNOLOGIAS NO PROCESSO LOGÍSTICO

Algumas questões decorrem de forma como se trabalha a armazenagem dos fármacos e materiais de consumo clínico. Segundo Carvalho & Ramos (2009), as atividades de armazenagem devem estar pensadas de forma a não se tornarem um problema, mas uma solução eficiente e eficaz. Os tempos e as formas de ocupação dos armazéns, da receção dos produtos à sua colocação nos locais, devem ser pensados para serem suportados gastos reduzidos, sem colocar em risco o tempo de espera do doente e a qualidade de cuidados prestados.

Nos últimos 20 anos, verificou-se um progresso significativo no desenvolvimento de tecnologias para o setor da saúde o que tem ajudado a aumentar o grau de confiabilidade e qualidade da logística. Para se obterem melhorias no processo logístico, há que garantir o máximo de fiabilidade e qualidade em todos os aspetos, sendo aqui que surge a possibilidade de automatizar os processos, através de um sistema automático de armazenamento e distribuição do medicamento.

De acordo com Fernández, Tejera & Llergo (2012), com implementação do sistema *Pyxis* tem vindo a melhorar a logística de distribuição do medicamentos, reduzindo o tempo gasto pela equipa de cuidados de saúde, permitindo melhorar a eficácia e segurança da distribuição e reduzindo os erros de medicação inerentes ao processo de distribuição. Este sistema apresenta-se como uma nova tecnologia, pois trata-se de um sistema avançado de armazenamento e distribuição de medicamentos, facilitando o controlo de *stocks*, a racionalização de recursos humanos e promove a diminuição de erros de medicação Walsh *et al.* (2003).

O sistema *Pyxis* é um conjunto de armários automáticos de armazenamento e distribuição de medicamento situado um em cada posto de trabalho, tal como apresentado na Figura 3.1, e que é gerido por uma consola central na farmácia hospitalar. Segundo Calvin, Albiñana, Magusino, Corbal & Martin (2001) para implementação do sistema é necessário uma ligação elétrica e uma conexão de dados *on-line* ao hospital e formação dos utilizadores do sistema *Pyxis*, tais como médicos, enfermeiros e farmacêuticos.

Cada armário tem diversos tipos de gaveta *cubie*, carrossel, *matrix* e gavetas de *minidrewers*, consoante a segurança da gaveta. Há vários fatores a considerar quando se toma uma decisão sobre a configuração da gaveta. Ao configurar corretamente as gavetas do sistema *Pyxis* não só irá promover a segurança dos profissionais, como também a segurança em termos de medicação, o que conduz a um maior grau de satisfação com o equipamento, tanto para a enfermagem como para a farmácia.

Figura 3.1 - Sistema Pyxis



Fonte - Fotografia cedida pelo HESE

A gaveta *cubie* fornece um elevado nível de segurança, ao ter um acesso único ao módulo do medicamento, o que limita os erros de seleção de medicamentos e melhora a segurança. Também permite à farmácia hospitalar maximizar a quantidade de medicamentos armazenados no espaço de um sistema de gaveta²⁶.

Recomenda-se o uso da gaveta *Cubie* para ²⁷ (Figura 3.2):

- Medicamentos diversos, dado que, cada um dos módulos possui um determinado medicamento. Abre a gaveta, mas só abre a tampa do módulo do medicamento que foi prescrito e os restantes módulos com medicamentos da mesma gaveta continuam fechados;
- Medicação com um *stock* elevado;
- Armazenar diferentes doses da mesma medicação.

Figura 3.2 - Gaveta *Cubie*



Fonte - Fotografia cedida pelo HESE

A gaveta carrossel (Figura 3.3) também permite o acesso único à medicação, com elevado nível de proteção e segurança, já que apenas uma das divisões do carrossel é acessível ao mesmo tempo, minimizando os erros ao retirar a medicação. O enfermeiro tem acesso à totalidade do que está nessa divisão, mas só retira o medicamento prescrito. O

²⁶ Pyxis technologies. Disponível em <http://www.carefusion.com/medical-products/medication-management/medication-technologies/pyxis-medstation-system.aspx>. Acedido em 2 de março 2014

²⁷ *Ibidem*²⁷

espaço da gaveta carrossel é maior do que o da gaveta *cubie*, possibilitando a arrumação de embalagens maiores.

É recomendado o uso de gaveta carrossel para ²⁸:

- Os medicamentos que não cabem pela sua dimensão na gaveta *cubie*;
- Medicamentos volumosos (por exemplo, antibiótico EV).

Figura 3.3 - Gaveta Carrocel



Fonte - Fotografia cedida pelo HESE

A gaveta *matrix* (Figura 3.4) permite ajustar os tamanhos das divisões da gaveta de forma a ser possível arrumar uma quantidade significativa de medicamentos.

É recomendado o uso de gaveta *matrix* para ²⁹:

- Medicamentos com elevada rotação de *stock* e baixo custo, contribuindo para a redução dos gastos;

²⁸ *Ibidem* ²⁹

²⁹ *Ibidem* ²⁹

Figura 3.4 - Gaveta *Matrix*



Fonte - Fotografia cedida pelo HESE

A gaveta *minidrawers* (Figura 3.5) pode ser configurada em dois modos diferentes, sendo o de *single - dose* (dose única), de *multi - dose* (dose múltipla)³⁰. É uma gaveta configurada para medicamentos que necessitam de um elevado nível de segurança e proteção e para quantidades controladas de um tipo de medicação.

É recomendado o uso da gaveta *minidrawers* para³¹:

- Medicamento de elevado custo e com elevada segurança terapêutica, tal como é exemplo os estupefacientes;
- Grande quantidade de um medicamento que tem que ser dispensado em quantidades exatas.

Figura 3.5 - Gaveta *Minidrawers*



Fonte - Fotografia cedida pelo HESE

³⁰ *Ibidem*²⁷

³¹ *Ibidem*²⁷

O acesso ao sistema *Pyxis* é feito através de uma senha do modelo biométrico, identificando o utilizador que efetua qualquer operação no sistema (Peixoto, 2013). Sempre que é efetuada a prescrição no sistema *Alert*, esta fica automaticamente disponível no sistema *Pyxis*, destinando ao doente o medicamento, para o qual foi prescrito. Após a prescrição médica, o enfermeiro acede ao sistema *Pyxis*, para retirar o medicamento. Uma vez que os nomes dos doentes do serviço estão registados no sistema, o enfermeiro seleciona o nome do doente, surgindo então a medicação prescrita. Desta forma, seleciona-se o medicamento e, dependendo do nível de segurança, assim se abre a gaveta onde o mesmo se encontra. Se for uma gaveta *matrix* aparece no ecrã a posição do medicamento (Rodrigues, 2009).

A consola central existente na farmácia hospitalar consegue controlar, em tempo real, as quantidades de medicamentos existentes (Peixoto, 2013).

Para Rodrigues (2009), as vantagens deste sistema, de acordo com estudos efetuados, são:

- Redução do *stock*;
- Gestão do *stock* de medicamentos em tempo real;
- Redução do consumo de medicamentos;
- Redução do tempo de execução da tarefa no pessoal de enfermagem;
- O consumo de um determinado medicamento está diretamente associado ao doente a quem é administrado;
- Diminuição do risco associado ao uso de medicamento;
- Registo completo de todos os consumos;
- Diminuição do erro de distribuição;
- Diminuição do erro de administração ao doente;
- A interligação com a prescrição *online* potencia a diminuição do erro de administração ao doente;
- Identificação dos medicamentos de menor rotatividade, para melhor controlo dos prazos de validade;
- Facilita a monitorização e intervenção farmacêutica.

3.5. A SEGURANÇA NA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAÇÃO NO DOENTE

De acordo com Ratert, Palmer & Palmer (2006), a segurança do doente significa receber cuidados de saúde com risco mínimo de se deparar com um evento adverso ou um

erro médico. Estes autores referem também que o erro de medicação é uma das principais causas de morte.

Segundo a Ordem dos Enfermeiros (OE)³², o tratamento do doente envolve a possibilidade de erro e um certo risco, em termos de segurança do doente. Com a complexidade do sistema de saúde atual pode levantar-se algumas questões em relação à segurança do doente. Por exemplo, o erro de administração de medicação no doente existe e pode assumir um de três tipos mais frequentes³³: erro de omissão, ou seja, a administração da medicação prescrita que não é realizada; dosagem incorreta e medicação não autorizada, ou seja, medicação administrada mesmo sem estar prescrita.

De acordo com o Plano Nacional para a Segurança dos doentes³⁴, a utilização segura do medicamento exige uma diminuição da prevalência dos incidentes, implicando mudanças organizacionais e comportamentais, quer dos profissionais envolvidos e da população em geral, quer das instituições direta ou indiretamente envolvidas. Pretende-se que o medicamento correto seja administrado ao doente correto, na dose e vias corretas e à hora certa, e que os efeitos que se verifiquem sejam os previstos, devendo o doente receber a informação adequada e necessária sobre o medicamento e tratamento a efetuar.

As instituições prestadoras de cuidados de saúde devem adotar boas práticas relativamente à validação ou dupla-validação de procedimentos, ao aumento de atenção na preparação e administração de medicação, à correta documentação e à monitorização da terapêutica. Aquelas instituições devem implementar estratégias que, especificamente, assegurem o uso seguro dos medicamentos, bem como dos medicamentos com nome ortográfico e/ou fonético e/ou aspeto semelhante, conhecidos como medicamentos LASA (*Look- Alike, Sound-Alike*)³⁵.

A probabilidade de erro ou de eventos adversos não pode ser eliminada nas organizações de saúde. Não obstante, pode ser controlada pelo recurso a técnicas de gestão. Neste sentido, evidencia a necessidade de deteção do erro, sugerindo-se soluções não só organizacionais como tecnológicas para uma melhoria da segurança dos profissionais de saúde (Cagliano, Grimaldi & Rafele, 2011)

Comparando com os dados referidos anteriormente, também é possível encontrar evidências no estudo realizado por Preto, Barreira, Graça & Preto (2012) de que as

³²http://www.ordemenfermeiros.pt/relacoesinternacionais/gri_documentacao/Newsletter/enfermagemconta_erro_na_medicao.pdf. Acedido dia 13 de Agosto de 2015

³³ *Ibidem*³³

³⁴<http://www.ordemenfermeiros.pt/comunicacao/Documents/2015/PlanoNacionalSegurancaDoentes.pdf>

³⁵ *Ibidem*³⁵

vantagens do sistema *Pyxis* são várias, destacando-se, em especial, a gestão e segurança do doente.

CAPITULO. IV- METODOLOGIA

Segundo Ferrito (2010: 2) a metodologia é “...promotora de uma prática fundamentada e baseada em evidência”. Significa que é necessário um conjunto de regras a observar com rigor, para conhecer a realidade e os instrumentos e os respetivos modos operatórios, para aplicar aquelas regras no prosseguimento do objetivo da investigação. Antes de se iniciar, tem que se considerar primeiro a fase de diagnóstico, seguida da descrição do sistema *Pyxis*, para identificação das condições de implementação, da análise funcional e terminando com a estruturação do questionário a aplicar na fase de inquérito.

4.1. FASE DE DIAGNOSTICO

Numa primeira fase é realizado o diagnóstico de situação, sendo esta a primeira etapa da metodologia que visa descrever a realidade sobre a qual se pretende atuar e modificar, devendo ser sistémico, interpretativo e prospetivo, daí a sua relevância (Nunes, 2010).

A fase do diagnóstico é realizada em contexto de estágio, onde, segundo Nunes (2010), se estabelece o ponto de partida, para a correta e fiável escolha na utilização dos instrumentos de diagnóstico, com o objetivo de identificar e validar o problema a dar resposta.

4.2. DIAGNÓSTICO INTERNO

Pretende-se observar a existência de um conjunto de condições indispensáveis, verificando se as que existem constituem aspetos fortes ou fracos, para a implementação do *Pyxis*, começando pelos elementos necessariamente interrelacionados, tais como os armários de abertura controlada eletronicamente, o *software* de gestão dos respetivos armários e um sistema de interligação com as restantes aplicações do hospital.

São adotados os seguintes procedimentos de diagnóstico:

Observação dos diversos postos de trabalho, de forma avaliar se existe espaço físico para colocar os equipamentos do sistema *Pyxis* em funcionamento;

A organização do espaço consiste na decisão sobre a localização dos vários equipamentos. Segundo Carvalho & Ramos (2009), as unidades de prestação de cuidados de saúde apresentam um *layout* funcional, pois os equipamentos e recursos humanos estão agrupados e localizados na mesma área com o objetivo da gestão racional dos fluxos de materiais e de informação, na perspetiva da logística, dos recursos humanos e também dos utentes, existindo a preocupação de reduzir o tempo utilizado em deslocações, apostando assim no trinómio tempo, custo e qualidade de serviço.

Mas, torna-se importante identificar os requisitos para a preparação do local de implementação do sistema *Pyxis*. De acordo com Calvin *et al.* (2001), a implementação do sistema *Pyxis* considera a necessidade de ter um sistema automático de armazenamento e distribuição de medicamentos, ter a estrutura e os meios informáticos com interface que permita a transferência da informação prescrita pelo médico para o *Pyxis*. Também é necessário realizar ações de formação ou sessões informativas acerca da utilização do *Pyxis*, sendo que a formação tem que ir de encontro com a posse e desenvolvimento das competências exigidas para o desempenho da função com a utilização do *Pyxis* (Rocha *et al.* 2008).

A Recolha de informações através de contacto e diálogo informal com o enfermeiro chefe e a farmacêutica constitui outro aspeto a considerar, dado que, segundo Rodrigues (2009), o processo de implementação do sistema *Pyxis* deve ser conduzido pelo farmacêutico responsável pelo serviço, com a colaboração do enfermeiro chefe.

Os estudos sobre a implementação do sistema *Pyxis*, nomeadamente Rodrigues (2009) e Preto *et al* (2012), também destacam aspetos importantes a considerar na implementação. Por exemplo, no estudo de Rodrigues (2009) é descrito o processo de implementação do sistema *Pyxis*, bem como os ganhos obtidos com a implementação do mesmo, sendo destacado a redução do *stock* no serviço, a redução do tempo do pessoal de enfermagem e a diminuição do risco associado ao uso do medicamento. Além disso, também é referida a importância do registo de todos os consumos (quem retirou, quando retirou e para quem retirou), a diminuição do erro de administração e o controlo de prazos de validade.

Também no estudo de Preto *et al.* (2012), onde é efetuada a comparação entre o sistema tradicional de gavetas abertas e o sistema *Pyxis* já implementado num SU, são referidas as vantagens da redução do *stock* e dos custos.

4.3. DESCRIÇÃO DO PYXIS, PARA IDENTIFICAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE IMPLEMENTAÇÃO

Sabe-se que o *Pyxis* é um sistema automático de armazenamento e distribuição de medicamentos, sendo composto por um conjunto de armários informatizados situado no serviço clínico e gerido por uma consola central localizada na farmácia hospitalar, tal como antes referido. Estes armários possuem diversos tipos de gavetas parametrizadas consoante a segurança desejada, facilitando a cedência de medicamentos controlados, tais como, por exemplo, os estupefacientes.

O sistema informático que gere o sistema é formado por diferentes partes de *hardware* e de *software*, que garante uma adequada gestão do funcionamento dos armários.

O sistema *Pyxis* permite a definição e execução de relatórios com base na informação do sistema, assim como permite a exportação de dados. O sistema dispõe de toda a informação relativa a consumos e inventario dados económicos.

Para a verificação das condições de implementação do sistema *Pyxis*, interessa considerar que existem quatro armários de distribuição e armazenamento automático já adquiridos pelo hospital, sendo três de seis gavetas e um de duas gavetas.

Cada um dos três armários *Pyxis* de seis gavetas tem a dimensão de 138 cm de altura, 57 cm de largura e 69 cm de espessura e encontram-se sempre conectados com a consola central localizada na farmácia hospitalar, tendo esta um scanner e um suporte para a leitura de códigos de barras.

As seis gavetas parametrizadas são compostas por:

- Uma Gaveta *matrix* que tem a capacidade de armazenar até quarenta e oito produtos diferentes e possui a gaveta de devoluções e controlo por grupo de produtos;
- Uma Gaveta *matrix* com a capacidade até noventa e seis produtos diferentes com controlo por grupo de produtos;
- Uma Gaveta *cubie* tem a capacidade de armazenar vinte e quatro produtos diferentes, visto que os módulos são todos da mesma dimensão;
- Duas Gavetas *minidrew* configurável, para controlo de doses, permitindo armazenar o máximo de doze doses por produto na gaveta de dose única e na gaveta de dose múltipla pode armazenar no máximo quatro doses;
- Uma gaveta carrossel tem doze divisões com controlo por produto.

O armário de duas gavetas tem as dimensões de 63 cm de altura, 57 cm de largura e 69 cm de espessura. Tal como os anteriores, depois de instalado fica conectado *on-line* com a consola central da farmácia hospitalar. As duas gavetas são compostas por:

- Uma gaveta *matrix* com a capacidade até quarenta produtos diferentes;
- Uma gaveta *minidrawer* que pode ser configurada tanto por grupo de produtos como por doses e tem a capacidade máxima de armazenagem de doze produtos.

Para além dos armários anteriores, pode considerar-se ainda uma coluna auxiliar *medstation* com quatro portas (Figura 4.1). Esta coluna tem as dimensões de 193x76x69 cm e permite a conexão direta com o armário de seis gavetas. Possui quatro portas e o controlo é efetuado por grupos. As portas abrem de forma independente. Permite ainda a incorporação de elementos frigoríficos e, para isso, tem que existir a unidade *remoter manager* que é colocada no interior do armário da coluna simples, permitindo o controlo de medicamentos armazenados em frigorífico. O existente no HESE não possui o elemento frigorífico.

Figura 4.1 - Coluna de quatro portas



Fonte - Fotografia cedida pelo HESE

4.4. ANÁLISE FUNCIONAL

A análise funcional permite obter o domínio dos processos que conduzem a uma melhor perceção das necessidades da organização. Com a análise funcional, segundo Lisboa, Almeida, Coelho & Coelho (2011: 202), procura-se identificar as variáveis ou condições mais importantes para o funcionamento da organização, das quais depende a sua capacidade de se diferenciar e ir ao encontro das expectativas dos utentes. Assim, a área funcional da prestação de cuidados de urgência a considerar na análise, assim como as condições ou variáveis a identificar e analisar, permite seguir este passo metodológico no prosseguimento do objetivo do presente trabalho de estágio.

Esta análise torna-se importante para identificar as condições necessárias, para a implementação do *Pyxis*, uma vez que este sistema tem vários benefícios, ou seja, segundo Rodrigues (2009), otimiza a gestão dos medicamentos, possibilita os pedidos com a gestão do tempo, evita a rutura de *stock*, possibilita a gestão correta da data de validade dos medicamentos em *stock*, permite a contagem de estupefacientes, a gestão do acesso e o registo de quem retirou o medicamento e a quem o mesmo foi administrado. Assim, existe a identificação do utilizador, aumentando a sua responsabilidade, muito embora permita a redução do tempo gasto em tarefas relacionadas com pedidos e arrumação da terapêutica, aumentando a disponibilidade do enfermeiro para a prestação de cuidados.

Assim, para uma melhor compreensão, torna-se necessário identificar as variáveis ou condições para a implementação do sistema *Pyxis* por cada posto de trabalho, entre eles SM, Balcão homens, Balcão mulheres, ortopedia/pequena cirurgia e SO.

Na SM é necessário proceder a:

- Observação do espaço físico existente e se existem condições para se colocar um armário automático de armazenamento e distribuição do medicamento;
- Verificação da medicação existente no sistema atual;
- Verificação da existência de equipamento informático, tanto para o médico que prescreve como para o enfermeiro, dado que é necessário para se conectar ao sistema *Pyxis*.

No Balcão homens e no Balcão mulheres é necessário proceder a:

- Observação do espaço físico existente e se existem condições para se colocar um armário automático de armazenamento e distribuição do medicamento;
- Verificação da medicação existente no sistema atual;
- Verificação da existência de equipamento informático, tanto para o médico que prescreve como para o enfermeiro, dado que é necessário para se conectar ao sistema *Pyxis*;
- Verificação das necessidades de recursos humanos, dado que a implementação do sistema *Pyxis* implica alterações ao nível da bancada e da instalação elétrica.

Na ortopedia e pequena cirurgia é necessário proceder a:

- Observação do espaço físico existente e se existem condições para se colocar um armário automático de armazenamento e distribuição do medicamento;
- Verificação da medicação existente no sistema atual;
- Verificação da existência de equipamento informático, tanto para o médico que prescreve como para o enfermeiro, dado que é necessário para se conectar ao sistema *Pyxis*;

- Verificação das necessidades de recursos humanos, dado que a implementação do sistema *Pyxis* implica alterações ao nível da instalação elétrica.

No SO é necessário proceder a:

- Observação do espaço físico existente e se existem condições para se colocar um armário de seis gavetas;
- Verificação da medicação existente no sistema atual;
- Verificação da existência de equipamento informático, tanto para o médico que prescreve como para o enfermeiro, dado que é necessário para se conectar ao sistema *Pyxis*.

4.5. INSTRUMENTO DE INQUÉRITO

A implementação do *Pyxis* requer não só a verificação das condições como também propostas de alteração. A avaliação da opinião das partes interessadas (médico, enfermeiro e farmacêutico) torna-se pertinente quando for realizada a projeção da implementação do sistema.

A elaboração do questionário é fundamentalmente baseada no enquadramento teórico e na descrição do *Pyxis*, (estudo preliminar, tal como referem Hill & Hill (2009). Segundo Moreira (2009), o processo de elaboração do questionário decorre em duas fases, sendo a primeira referente à versão inicial, também designada por estudo-piloto, com a inclusão de um número de itens que poderá ser superior àquele que se pretende manter na versão, sendo esta o resultado da realização do pré-teste.

Neste passo metodológico, pretende-se apenas construir uma proposta de instrumento (questionário) através do qual se possa recolher a opinião das partes interessadas antes referidas, as quais poderão beneficiar com a implementação do *Pyxis*. Esta implementação requer informação sobre a importância do sistema.

Assim, procura-se primeiramente analisar o grau de concordância relativa às perceções quanto ao funcionamento do sistema atual. Significa que, de acordo com Carvalho & Ramos (2009), as atividades do processo de armazenagem devem ser estudadas de forma a não se tornar num problema na instituição de prestação de cuidados de saúde, mas sim uma solução eficaz e eficiente para administração da medicação ao doente.

Ainda segundo Carvalho & Ramos (2009), os tempos e formas de enchimento do armazém, da receção dos produtos e da sua colocação nos locais mais apropriados, quer em estantes gerais quer em locais mais específicos, devem ser pensados para envolverem poucos recursos, sem interferir nos tempos de resposta e da qualidade do serviço, dado que

é necessário pensar no trinómio de dimensões da gestão logística e no posicionamento do sistema logístico, em termos de custo, tempo e qualidade de serviço.

Pretende-se ainda avaliar o grau de concordância sobre a perceção quanto à implementação do sistema *Pyxis* e às condições ou requisitos necessários para a implementação do mesmo. De acordo com Carvalho & Ramos (2009), os sistemas de armazenamento, não obstante o investimento significativo, em pouco tempo apresentam a recuperação do capital investido e permitem criar racionalidade e baixar os custos de mão-de-obra associados, para além de baixarem a probabilidade de erro e de aumentarem a produtividade.

A perceção dos inquiridos será avaliada segundo o grau de concordância com cada afirmação e avaliado numa escala de *Likert* com 5 pontos, a variar entre 1=“discordo totalmente” a 5=“concordo totalmente”.

Salienta-se que, para efeitos do presente trabalho de estágio, o questionário não será aplicado, visto que este relatório não contempla a implementação do sistema, consistindo apenas numa proposta ou contributo.

CAPITULO V- RESULTADOS E SUA DISCUSSAO

5.1. RESULTADO ASSOCIADO AO DIAGNOSTICO INTERNO

A fase do diagnóstico é realizada em contexto de estágio, onde se definiu o ponto de partida para a correta e fiável escolha dos instrumentos de diagnóstico, com o objetivo de identificar e validar o problema a dar resposta (Nunes, 2010).

Os aspetos ou elementos considerados relevantes na fase de diagnóstico interno, conforme decorrem dos fundamentos teóricos, são apresentados na Tabela 5.1 a seguir apresentada. Na primeira coluna são indicadas as necessidades ou requisitos para a implementação do *Pyxis* e nas colunas seguintes o estado de disponibilidade de cada um desses elementos.

Tabela 5.1 - Disponibilidade dos elementos ou requisitos necessários para a implementação do sistema *Pyxis*

Aspetos ou elementos	Dispõe	Não dispõe	Em fase de contratação
Ligação elétrica. Existência de quatro tomadas elétricas de 220V com terra, para cada ponto do sistema <i>Pyxis</i>		X	
Cada armário do sistema <i>Pyxis</i> necessita de conexão à rede de dados <i>on-line</i> do Hospital.		X	
Sistema informático para todos os pontos de implementação do sistema <i>Pyxis</i>	X		
Sistema automático de dispensa e armazenamento do medicamento (<i>Pyxis</i>) para cada um dos postos de trabalho.	X		
Recursos humanos, para a implementação: Enfermeiro, farmacêutico, canalizador, eletricitista e informático.	X		

Formação para manuseamento do sistema Pyxis aos enfermeiros, médicos e farmacêuticos		X	
Interface do Alert para o sistema Pyxis	X		

Fonte: Elaboração própria

Tal como antes referido, de acordo com Calvin *et al.* (2001), a implementação do sistema Pyxis considera a necessidade de ter a estrutura e os meios informáticos com interface que permita a transferência da informação prescrita pelo médico para o Pyxis. Para tal é necessária a colocação de uma ligação elétrica composta por quatro tomadas de 220V e uma conexão de dados *on-line* do hospital em cada posto de trabalho, pelo que deve ser solicitada a colaboração dos serviços de informática e de eletricista existentes no hospital.

Além disso, ainda segundo Calvin *et al.* (2001), torna-se necessário a existência de ações de formação, para o manuseamento do sistema Pyxis, destinadas a médicos, enfermeiros e farmacêuticos. Esta formação é dada pelos técnicos da Grifols, sendo esta a empresa distribuidora do sistema Pyxis em Portugal. No entanto, atualmente, no HESE, apenas a farmacêutica responsável pelo SU possui formação sobre do manuseamento do sistema Pyxis.

Relativamente à aquisição do sistema Pyxis, interface e aos recursos humanos necessários para a implementação do sistema, torna-se necessário suportar o gasto com a intervenção do técnico da Grifols e a aquisição de um Pyxis de seis gavetas, tendo este um custo de aquisição de 40.000 Euros sujeito ao imposto sobre o valor acrescentado, uma vez que a maior parte do investimento no equipamento já se encontra realizado e os restantes recursos humanos encontram-se disponíveis no hospital.

5.2. RESULTADO ASSOCIADO COM A ANÁLISE FUNCIONAL

O sistema Pyxis permite aumentar a segurança do utente e do profissional de saúde, minimizando o erro na dispensa ou administração de medicamentos, uma vez que o armário apenas permite o acesso ao compartimento do medicamento selecionado, evita a rutura de *stock* de medicamentos, através do controlo automático, existindo níveis mínimos e máximos claramente definidos, incluindo também o controlo automático da validade do medicamento (Soares, 2012).

Ainda segundo Soares (2012), a redução de custos através do controlo do circuito do medicamento e a associação dos medicamentos prescritos a cada um dos doentes, permite realizar a rastreabilidade dos lotes ou a recolha de dados com maior qualidade para fins científicos, é também uma das vantagens deste sistema.

Assim, resultam os seguintes aspetos associados ao desempenho das funções com a utilização do sistema *Pyxis*:

- Gestão eficiente do tempo do pessoal de enfermagem, aumentando a disponibilidade para prestação de cuidados diretos ao utente;
- Redução das movimentações do pessoal de enfermagem e do pessoal da farmácia em tarefas logísticas;
- Controlo eficaz da prescrição de medicamentos e do registo do profissional que os retira, possibilitando a minimização do erro de administração.

Após a análise efetuada, verifica-se que a definição das condições para implementar o sistema *Pyxis*, as quais abrangem os enfermeiros, médicos, os equipamentos informáticos, o *software* e as ligações de rede, requerem algumas modificações e adaptações, fundamentalmente ao nível da estrutura física, do balcão homens, do balcão mulheres, das instalações e equipamentos, da ortopedia, do SO, do processo de instalação e organizacional.

Em relação à estrutura física realçam-se algumas modificações e/ou adaptações. Assim, de acordo com a forma como se projeta a implementação, verifica-se que não é necessário realizar qualquer modificação na SM, visto que esta já tem um *Pyxis* de seis gavetas na parede lateral direita, ou seja, à esquerda da bancada, mesmo ao lado do computador, sem se encontrar em funcionamento. Logo, segundo informação da *Grifols*, entidade distribuidora do sistema em Portugal, para a implementação do sistema *Pyxis* na SM apenas é necessário efetuar o carregamento do armário com medicamentos e dar formação aos utilizadores.

Do mesmo modo, no SO, tendo uma sala ampla com 97 m², verifica-se que não é necessário efetuar qualquer modificação, dado que, à esquerda da bancada, na parede lateral esquerda, se encontra um espaço adequado para a colocação do *Pyxis* de seis gavetas. Neste local, encontra-se já disponível a ligação elétrica com quatro tomadas de 220V, para a ligação do armário *Pyxis* e uma conexão à rede de dados. Esta verificação evidencia uma coerência com o fundamento teórico suportado no que é referido por Calvin *et al.* (2001) sobre a necessidade destes elementos.

No entanto, verifica-se que no balcão homens e balcão mulheres não existe um espaço preparado para colocar o *Pyxis*, pelo que, é necessário efetuar uma reestruturação do espaço, conforme se pode verificar no nº1 do Anexo 1 referente à planta do SU.

O balção homens é uma sala ampla com 10,15 m de comprimento e 8,10 m de largura, existindo na parede lateral direita uma bancada com formato em L com 3,66 m de comprimento e 60 cm de largura. Ao fundo da bancada existe um lava loiça do lado oposto do lava loiça e sobre a bancada existe um computador. Verifica-se a necessidade de retirar o lava loiça, uma vez que este não é habitualmente utilizado, criando-se, assim, o espaço necessário para colocação do *Pyxis* de seis gavetas. Para esta modificação é necessária a intervenção do canalizador. Deste modo, esta modificação evidencia uma coerência com Carvalho & Ramos (2009) que referem que a organização do espaço consiste na decisão sobre a localização dos equipamentos, permitindo a redução do tempo despendido em deslocações entre as várias áreas para aceder ao medicamento.

Verifica-se igualmente a necessidade da coluna de quatro portas, para armazenar os medicamentos de maiores dimensões tais como os antibióticos, sendo esta instalada ao fundo no canto direito do balção homens, devido à diversidade de medicamentos de grandes dimensões. Este facto é evidenciado por Carvalho & Ramos (2009) referindo que o *layout* de armazenagem passa pela alocação do espaço de armazenamento aos vários artigos. A referida coluna e um computador devem ser colocados no mesmo local, visto que a coluna só armazena medicamentos de grande volume.

Por sua vez, o balção mulheres é uma sala ampla com 10,76 m de comprimento e 7 m de largura. Na parede lateral esquerda existe uma bancada com o formato em L com 3,66 m de comprimento e 60 cm de largura.

Assim, a modificação exigida está relacionada com a secretária que se encontra em frente à bancada de trabalho, sendo que o *Pyxis* de seis gavetas será instalado no lado direito desta. Além disso neste local é necessário, tal como em cada ponto de instalação do *Pyxis* a colocação de uma ligação elétrica de quatro tomadas 220V, para a ligação do equipamento *Pyxis* e computador e uma conexão á rede de dados. Esta verificação evidencia uma coerência com o fundamento teórico de acordo com Calvin *et al.* (2001).

Também se verifica a existência de uma sala com a área total de 24 m², para a ortopedia, e de uma sala a seguir com 21,50 m², para a pequena cirurgia, encontrando-se os doentes das duas especialidades num corredor. Pelas suas características e dimensões, este espaço apenas pode ter um *Pyxis* de duas gavetas, sendo o mesmo colocado na ortopedia com um computador sobre uma bancada existente ao fundo da sala, à direita. Este local requer a instalação de uma ligação elétrica de quatro tomadas 220V, para a ligação do equipamento *Pyxis* e do computador e uma conexão á rede de dados. Esta verificação evidencia uma coerência com o fundamento teórico de que as unidades de prestação de cuidados de saúde apresentam um *layout* organizado por funções, o que significa que os equipamentos e os recursos humanos estão agrupados e localizados na

mesma área, apostando-se assim no trinómio tempo, custo e qualidade de serviço prestado aos utentes, tal como referem Carvalho & Ramos (2009).

Para a colocação em funcionamento dos armários de sistema *Pyxis* é necessária a intervenção do engenheiro do serviço de instalações e equipamentos, do eletricista do engenheiro informático e do técnico da *Grifols*, a par da aquisição de material, tal como, tomadas, calhas e cabos.

Também se verifica que a nível organizacional existe uma mudança de cultura, dado que se percebe a forma como circuito do medicamento funciona com o novo sistema de distribuição do medicamento, implicando, ainda assim, a necessidade de realizar ações de formação para os intervenientes, o que evidencia a coerência com o fundamento teórico suportados em Ribeiro (2000) sobre aceitação da inovação, posturas e atitudes face à existência de novas tecnologias.

5.3. RESULTADO ASSOCIADO À CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO DE INQUÉRITO

Durante a realização do trabalho de estágio verificou-se a necessidade de elaboração de um questionário, enquanto instrumento de inquérito, para posterior obtenção de respostas que permitam analisar a perceção do médico, enfermeiro e farmacêutico sobre a implementação do sistema *Pyxis*, comparando com o sistema atual (armário com gavetas de abertura manual), o que constitui importante contributo para o HESE. Não deixa de ser uma proposta de estrutura de questionário baseada no enquadramento teórico, sendo este questionário estruturado de acordo com Hill & Hill (2009), para suportar um estudo preliminar. A proposta de estrutura com doze questões encontra-se no Anexo II

Desta forma, pretende-se apenas construir uma proposta de instrumento (questionário) através do qual se possa recolher a opinião das partes interessadas, ou seja, do médico, enfermeiro e farmacêutico, as quais poderão beneficiar com a implementação do *Pyxis*. A aplicação do questionário não é equacionada, dado que o objetivo do trabalho de estágio não é a implementação.

Através da análise da literatura relevante sobre o tema, estrutura-se um instrumento de colheita de dados com doze aspetos considerados fundamentais, dividido em três partes, correspondendo a primeira à caracterização do respondente, a segunda à avaliação da perceção do sistema atual e a terceira e última parte à perceção quanto à implementação do sistema *Pyxis*.

A primeira parte do questionário consiste na caracterização do respondente, uma vez que Hill & Hill (2009) destacam que estes aspetos são fundamentais para recolher informações das características dos casos relevantes para a investigação. Interessa incluir

três questões relativas à caracterização do respondente no sentido de se obter os dados relativos à faixa etária, ao sexo e à categoria profissional.

Na segunda parte do questionário pretende-se avaliar a perceção do respondente quanto ao funcionamento do sistema atual (armário com gavetas de abertura manual) existente no SU do HESE, sendo a estrutura baseada na literatura que considera as limitações deste sistema. Para tal, são apresentadas seis afirmações para se obter o nível de concordância do respondente em cada uma delas.

Na avaliação do sistema atual, as duas primeiras afirmações referem-se à disponibilidade do medicamento no posto de trabalho imediatamente após a prescrição e ao controlo da quantidade existente em cada gaveta no momento do consumo, surgindo da necessidade de avaliar o nível de concordância do respondente com o referido na literatura consultada, já que, segundo Ribeiro (2000), a não existência de um controlo automático do *stock* do medicamento pode conduzir frequentemente à rutura do mesmo, sendo necessário processo moroso de levantamento de necessidades de reposição face às quantidades existentes, acabando quase sempre em previsões aproximadas.

A terceira afirmação refere-se à arrumação das gavetas do medicamento de acordo com as normas da *Commission Guidelines on Good Distribution Practice of Medicinal Products for Human*, permitindo a utilização do medicamento de menor prazo de validade em primeiro lugar, sendo concordante com Preto *et al.* (2012) quando este refere que uma das principais limitações do sistema se prende com a necessidade de avaliar periodicamente a validade de cada medicamento existente nas várias estruturas com gavetas abertas para arrumação do medicamento.

Relativamente à quarta afirmação pretende-se avaliar a forma de receção do pedido do medicamento, uma vez que é referido por Ribeiro (2000) que o sistema atual exige, por parte do enfermeiro, muito tempo ocupado para a rigorosa verificação e confirmação dos pedidos efetuados.

Na quinta e sexta afirmação pretende-se avaliar a perceção da segurança na administração do medicamento, bem como, a otimização do tempo ocupado pelo enfermeiro na execução das tarefas relacionadas com a gestão logística do medicamento na mudança para um sistema automático de armazenamento e distribuição do medicamento. Isto porque, de acordo com Rodrigues (2009), as principais vantagens da implementação de um sistema automático de armazenamento e distribuição de medicamentos, em detrimento do sistema atual de gavetas de abertura manual, prende-se com a redução do tempo do pessoal de enfermagem e a diminuição do risco associado ao uso do medicamento.

O sistema automático permite o registo completo de todos os consumos (quem retirou, quando retirou e para quem retirou), bem como a diminuição do erro de distribuição e do erro de administração.

Na terceira parte do questionário procura-se obter respostas para a avaliação da perceção quanto à implementação do sistema *Pyxis* bem como as condições e requisitos da implementação e as vantagens do mesmo.

Na perceção quanto à implementação do sistema *Pyxis* são indicadas cinco afirmações em que se pretende obter o nível de concordância do respondente em cada uma delas. A primeira afirmação refere-se à segurança do enfermeiro na administração do medicamento através do sistema automático de armazenamento e distribuição do medicamento, dado que, segundo Calvin *et al.* (2001), a automatização do processo de prescrição-dispensação e administração diminuem a possibilidade de erro.

A segunda afirmação refere-se ao controlo do *stock* no sistema *Pyxis*, de acordo com o que é referido por Peixoto (2013), uma vez que a consola central existente na farmácia hospitalar consegue controlar, em tempo real, as quantidades existentes no sistema.

Na terceira afirmação é abordada a melhoria da gestão do tempo do enfermeiro responsável de turno, uma vez que, segundo Rodrigues (2009), o sistema automático de armazenamento e distribuição de medicamentos permite uma redução do tempo de execução da tarefa da gestão logística do medicamento no pessoal de enfermagem.

As duas últimas afirmações referem-se à diminuição do erro no armazenamento do medicamento e ao controlo rigoroso do prazo de validade do mesmo, o que evidencia uma coerência com o que é referido por Rodrigues (2009) e Preto *et al.* (2012), visto que o sistema automático de armazenamento e distribuição de medicamentos permite o registo de quem repôs, o que repôs e quanto repôs, bem como um melhor controlo dos prazos de validade.

Para a obtenção do nível de concordância sobre a perceção das condições ou requisitos de implementação do sistema *Pyxis* são indicadas cinco afirmações com as quais se pretende obter respostas de quem conhece ou já trabalhou com este sistema sobre as condições do espaço físico para colocação do sistema, a existência de tomadas e pontos de rede adequados e a existência de interface, visto que, de acordo com Calvin *et al.* (2001), estes são os requisitos para implementação do sistema *Pyxis*.

Relativamente à perceção das vantagens do sistema são indicadas oito afirmações, para se obter nas respostas o nível de concordância do respondente, baseado no que é referido por Rodrigues (2009), Ribeiro (2000), Preto *et al.* (2012) e Vieira (2013), os quais destacam como principais vantagens o registo das entradas e saída do medicamento, o registo de quem prescreve o medicamento, o registo de quem retira o medicamento, o cálculo do *stock* de segurança, a disponibilização do medicamento imediatamente após a prescrição médica, o aumento de nível de segurança na administração, o controlo rigoroso dos prazos de validade e a redução do tempo ocupado pelo pessoal de enfermagem com as atividades logísticas.

Por fim, verifica-se o interesse em questionar as razões pelas quais o sistema *Pyxis* ainda não foi implementado no SU do HESE, estando a questão formulada na tipologia de pergunta aberta, uma vez que, segundo Hill & Hill (2009), num questionário estas perguntas permitem obter uma informação mais rica e detalhada, pretendendo-se informação qualitativa para complementar e contextualizar a informação quantitativa obtida nas questões anteriores (questões fechadas).

5.4. ANÁLISE DO BENEFÍCIO DA IMPLEMENTAÇÃO

Ao longo dos anos existiu uma evolução a nível das novas tecnologias, sistemas e registos informáticos que agilizam o processo de prescrição eletrónica, articulando, em tempo real, o prescritor com o enfermeiro e os serviços farmacêuticos.

Exemplificando com o pedido de estupefacientes efetuado numa requisição preenchida em papel, tal como foi referido na subsecção 2.3.2, utiliza-se a morfina 10 mg para o balcão homens. Assim, procede-se ao preenchimento de uma linha na requisição preenchida pela farmacêutica, indicando o nome do medicamento e a dosagem no topo da folha. Logo abaixo, existe uma tabela, para se preencher no momento em que se retira o estupefaciente, escrevendo o nome do doente, o sítio onde está alocado, o nome do médico que prescreve a quantidade retirada e, por fim, assina-se e coloca-se o número mecanográfico do enfermeiro que retira. No entanto, a este processo estão inúmeras vezes associadas falhas, nomeadamente no que se refere à retirada de medicamentos sem se completar a ficha correspondente aos mesmos.

Verifica-se que o enfermeiro chefe atribui mais tarefas ao responsável de turno, devendo este, no fim de cada turno, verificar o registo do número de morfina e comparar a quantidade existente com a quantidade registada, para detetar ou não diferenças. Não obstante, a requisição anteriormente preenchida é apresentada na farmácia no momento do levantamento da morfina requisitada, o que pode originar problemas se existir diferença entre a quantidade existente e a registada. Mas, a caixa de madeira encontra-se fechada e a chave encontra-se a uma distância de quatro metros, pendurada na parede, e o *dossier* com a requisição para o registo encontra-se sobre essa caixa.

O processo de requisição de registo manual do consumo e a possibilidade de ocorrência de falhas permite encontrar evidências de benefícios com a implementação do sistema *Pyxis*, principalmente com as gavetas *minidrawers*. Isto porque, é disponibilizada apenas a dose certa do medicamento, acedido apenas quando após a prescrição médica.

Uma diferença clara refere-se ao registo automático, sem diferenças ou falhas de registo, existindo assim a otimização do desempenho e do número de recursos humanos, o que assegura os cinco certos para administração do medicamento, ou seja, o medicamento certo, o doente certo, a dose certa, a via certa e a hora certa. Aumenta, assim, a segurança do enfermeiro ao nível da prestação de cuidados de saúde.

De salientar que o objetivo principal da gestão, do aprovisionamento e da logística integrada consiste na satisfação das necessidades terapêuticas dos doentes com a melhor utilização dos recursos disponíveis. Assim, de acordo com Preto *et al.* (2012) e Rodrigues (2009) verificam-se os benefícios da implementação do sistema *Pyxis*:

- Permite o armazenamento do medicamento com maior segurança e maior rapidez;
- Reduz o tempo de execução da tarefa no pessoal de enfermagem;
- Possibilita a diminuição do *stock*;
- Reduz o erro na administração da medicação;
- Possibilita o registo de quem prescreveu, de quem administrou e da identificação do respetivo doente.
- Permite a eliminação da duplicação de registos.

Existem evidências de que, com a automatização da dispensa do medicamento, fica facilitada a disponibilidade e a localização do mesmo, o que reduz as ruturas de *stock*, permite o controlo da validade do medicamento, diminui a quantidade de medicamento por doente e aumenta a eficiência da equipa multidisciplinar, por um lado, e existe um fácil acesso a toda informação, por outro, sendo concordante com o que é defendido por Moreira (2012).

Segundo Bozzer (2007), com o sistema *Pyxis* é possível reduzir 30 a 40% do tempo no pedido do medicamento, o que se traduz num benefício interessante em termos logísticos, por permitir uma maior atenção ao doente.

No estudo realizado por Preto *et al* (2012), a maioria dos profissionais salienta que o sistema permite a redução dos *stocks* no serviço, contribui para a racionalização do processo de distribuição de medicamentos e possibilita a redução dos gastos logísticos, muito embora possam existir dificuldades de interação com outros programas informáticos e de resposta em tempo útil do *Pyxis* na satisfação das necessidades em situações emergentes. Neste estudo, a maioria dos enfermeiros salienta que a principal vantagem é económica (65%) ou logística (30%), tendo apenas 5% dos profissionais referido vantagens assistenciais.

CAPITULO. VI- CONCLUSÕES

5.1. PRINCIPAIS CONCLUSÕES

As instituições de saúde procuram cada vez mais a adoção de medidas de gestão que lhe permitam otimizar os recursos disponíveis e, simultaneamente, responder às crescentes necessidades de saúde dos utentes.

Neste contexto, a evolução dos cuidados de saúde tem procurado a melhoria da qualidade dos cuidados prestados ao utente, bem como o aumento da segurança na prestação dos mesmos.

Deste modo, o aparecimento de novas tecnologias veio possibilitar a utilização de sistemas e registos informatizados que agilizam todas as tarefas na prestação de cuidados, permitindo a sua realização de forma mais segura.

Através da realização do trabalho de estágio, cujo relatório aqui se apresenta, consegue-se avaliar as condições para a implementação do sistema *Pyxis* no SU do HESE, concluindo-se que a introdução deste sistema possibilitaria o armazenamento e administração do medicamento mais segura através da redução do erro associado, comparativamente com o sistema de gavetas de abertura manual utilizado atualmente.

Demonstrada está a relevância do tema, uma vez que, tal como refere Vieira (2013), o erro medicamentoso é considerado atualmente o maior problema associado aos cuidados de saúde, traduzindo-se na sétima principal causa de morte. Este tipo de erro consiste em qualquer evento evitável que pode causar ou conduzir ao uso inadequado da medicação ou causar danos no utente. Assim, evidencia-se a necessidade de desenvolvimento e implementação de sistemas que permitam a diminuição do erro, bem como uma gestão otimizada de recursos, onde se inclui a implementação de sistemas automáticos de armazenamento e distribuição do medicamento (*Pyxis*).

Através dos resultados associados ao diagnóstico interno considera-se que o SU do HESE dispõe da maioria dos elementos ou satisfaz os requisitos necessários para a implementação do sistema *Pyxis* identificados na literatura, tais como os recursos humanos necessários para a implementação, a interface para implementação do sistema, o sistema informático para todos os pontos de implementação do sistema automático de armazenamento e dispensa de medicamentos, confirmando-se o que é referido por Calvin *et*

al. 2001). Deste modo, e ainda de acordo com o referido por Calvin *et al.* (2001), será necessário realizar as ligações elétricas e conexões à rede de dados *on-line*, em cada ponto de localização do sistema *Pyxis*, além da necessidade de realização de ações de formação sobre o funcionamento do sistema para os médicos, enfermeiros e farmacêuticos.

Os resultados associados à análise funcional permitem concluir pela identificação dos seguintes aspetos associados ao desempenho das funções com a utilização do sistema *Pyxis*:

- Gestão eficiente do tempo do pessoal de enfermagem, aumentando a disponibilidade para prestação de cuidados diretos ao utente;
- Redução das movimentações do pessoal de enfermagem e do pessoal da farmácia em tarefas logísticas;
- Controlo eficaz da prescrição de medicamentos e do registo do profissional que os retira, possibilitando a minimização do erro de administração.

Também se conclui pela definição das condições para implementar o sistema *Pyxis*, as quais abrangem os enfermeiros, médicos, os equipamentos informáticos, o *software* e as ligações de rede, requerem algumas modificações e adaptações, fundamentalmente ao nível da estrutura física, do balcão homens, do balcão mulheres, das instalações e equipamentos, da ortopedia, do SO, do processo de instalação e organizacional, o que permitirá uma adequada implementação do sistema *Pyxis*, o qual proporcionará benefícios, para a gestão logística eficiente e eficaz do medicamento.

Com a implementação de um sistema automático de armazenamento e dispensa de medicamentos (*Pyxis*) consegue-se maior segurança e rapidez no armazenamento do medicamento, redução de gastos, controlo dos *stocks*, otimização do tempo na reposição de medicamentos, redução do erro de administração da medicação, controle automático de validades dos medicamentos armazenados e registo eletrónico de quem retira o medicamento.

Para além dos benefícios relacionados com a gestão logística do medicamento e a menor probabilidade de ocorrência de erro terapêutico, a redução do tempo que os enfermeiros necessitam para a execução das tarefas associadas ao pedido do medicamento poderá traduzir-se na melhoria da qualidade dos cuidados prestados aos utentes, permitindo uma maior atenção aos mesmos.

Demonstra-se que desenvolvimento deste trabalho respondeu ao objetivo do estágio realizado no SU do HESE e que pretendia analisar as condições para a implementação do sistema *Pyxis*. Deste modo, ao realizar o levantamento de necessidades de alterações e ajustamentos suportadas pelas exigências do sistema *Pyxis*, contribui-se, quer em termos académicos quer em termos profissionais, para a estruturação das bases necessárias para a correta implementação do referido sistema, considerando que a aplicação de novas

tecnologias à gestão logística das unidades de saúde se revela como uma componente essencial para a melhoria contínua da qualidade dos cuidados de saúde prestados.

Mas, um outro contributo fundamental para suportar melhor a verificação das condições de implementação do sistema *Pyxis* consiste na proposta de realização de um inquérito com a apresentação do respetivo instrumento por questionário, cuja estrutura foi elaborado através da conjugação dos requisitos deste sistema com o enquadramento teórico.

5.2. LIMITAÇÕES E SUGESTÕES DE ESTUDOS FUTUROS

Este trabalho está limitado à verificação das condições de implementação do *Pyxis* no SU do HESE, muito embora se reconheça o interesse em verificar os resultados da implementação em termos de gestão das atividades logísticas. Não obstante os contributos evidenciados, verifica-se que os resultados obtidos e as conclusões estão dependentes da realidade existente neste serviço, dificultando a generalização ou transposição destes resultados e conclusões para outra qualquer instituição.

Espera-se que as futuras investigações possam aproveitar e melhorar a proposta de questionário elaborada neste trabalho, para assim serem obtidas informações por parte dos profissionais utilizadores do sistema *Pyxis* sobre as perceções das melhorias resultantes da implementação do mesmo, bem como as suas vantagens comparativamente com o sistema atual de gavetas de abertura manual.

Sugere-se, também, um estudo para avaliar o grau de satisfação dos utilizadores em relação ao sistema *Pyxis*, que permita confirmar as vantagens deste sistema identificadas na literatura.

Dada a importância do tema considera-se que muito há ainda que percorrer no campo da investigação nesta área, sendo, portanto, um campo produtivo de trabalho para outros investigadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arantes, A. (2010). Planeamento Agregado na Gestão da Cadeia de Abastecimento. In Carvalho, J., Guedes, A., Martins, A., Póvoa, A., Luis, C., Dias, E., Dias, J., Menezes, J., Ferreira, L., Carvalho, M., Oliveira, R., Azevedo, S., Ramos, T. *logística e gestão da cadeia de abastecimento*. (2.^a edição- pp.123-159). Lisboa: Edições Sílabo.
- Azevedo, M. (2000). *Teses, Relatórios e Trabalhos escolares- Sugestões para estrutura da escrita*. Lisboa: Universidade Católica Editora.
- Bozzer, M. (2007, Febrero). Grifols: gestión de productos muy sensibles. *Escáner*, nº422, 54-57.
- Calvin, M. (2001, octubre). *Integración de um Sistema Automático de Dispensación com La Historia Clínica Informatizada- En Una Unidad de Cuidados Intensivos*. In: Albiñana, M., Margusino, L., Corbal, V. & Martin, I., XLVI Congreso Nacional S.E.F.H.. Valencia: Valencia.
- Cagliano, A. Grimaldi, S., rafele, C. (2011). A systemic methodology for risk management in healthcare sector. *Safety Science*. (volume nº 49, n.º5), 695-708. Disponível http://porto.polito.it/2371072/1/Cagliano_et_al_SS_2011.pdf. Acedido dia 13 de Agosto de 2015.
- Campos, A. (2007, junho/setembro). Por um sistema de saúde mais eficiente. *Cadernos de Economia*.
- Carvalho, J., (2004). *Logística*. 3^a edição. Lisboa: Edições Sílabo.

- Carvalho, J. (2010). Planeamento Agregado na Gestão da Cadeia de Abastecimento. In Guedes, A., Martins, A., Póvoa, A., Luis, C., Dias, E., Dias, J., Menezes, J., Ferreira, L., Carvalho, M., Oliveira, R., Azevedo, S., Ramos, T. *logística e gestão da cadeia de abastecimento*. (2.^a edição- pp.23-62).Lisboa: Edições Sílabo.
- Carvalho, J. & Ramos, T. (2009). *Logística na Saúde*. 1^a edição. Lisboa: Edições Sílabo.
- Carvalho, J., Guedes, A., Arantes, A., Martins, A., Póvoa, A., Luis, C. ,Dias, E., Dias, J., Menezes, J., Ferreira, L., Carvalho, M., Oliveira, R., Azevedo, S., Ramos, T. (2010). *Logística e gestão da cadeia de abastecimento*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Ferrito, C., Nunes, L., Ruivo, A. (2010, janeiro-março). Metodologia de Projecto: Colectânea descritiva de etapas. Setúbal: *Percursos* (n.º 15), 3-37.
- Fernandes, J. (1981). *Administração de material*. Rio de janeiro: Livros técnicos e científicos.
- Fernández Z., J. L., Tejera I., B., Llergo D., J.R. (2012). Efecto de un sistema automático de dispensación de medicamentos sobre el gasto farmacéutico y el grado de satisfacción del usuario. In *Enfermería Global* Disponível <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v11n25/administracion5.pdf> acedido em 1 julho de 2014.
- Fortin, M (1999). *O processo de investigação*. Loures : Lusociência.
- Hill, M. & Hill, A. (2009). *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Jorge, A. (2009). *Intervenção da Ministra da Saúde, Ana Jorge, na sessão de encerramento dos 30 anos do SNS*, a 8 Julho de 2009, em Lisboa. Portal da Saúde. Disponível: <http://www.portaldasaude.pt/portal/conteudos/a+saude+em+portugal/sns30anos/intervencao+anajorge.htm> consultado no dia 23 de junho de 2014.
- Lisboa, J., Almeida, F., Coelho, F. & Coelho, A. (2011). *Introdução à Gestão das Organizações*. 3^a Edição. Porto: Vida Económica.

Napal, V., González, M.,Ferraándiz, J. (2008). Dispensación com intervención previa del farmacêutico: Dosis unitárias. Disponível: <http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap2611.pdf> consultado no dia 20 de junho de 2014.

Marchesnay, M. (2000). *Introdução à Gestão*. Mem Martins: Edições Europa-América.

Martins, C., Kobayashi, R., Ayoub A. & Leite, M. (2006). Perfil do enfermeiro e necessidades de desenvolvimento de competência profissional. Texto contexto enfermagem 15. Florianópolis disponível: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/714/71415312.pdf> consultado a 25 de junho de 2014.

Melton, T. (2005). The benefits of lean manufacturing-what lean thinking has to offer the process industries. Disponível: <http://www.mimesolutions.com/PDFs/WEB%20Trish%20Melton%20Lean%20Manufacturing%20July%202005.pdf> consultado a 20 junho de 2014.

Miranda, P., Pinto, M., Pereira, R., Ribeiro, E., Ferreira, S., Carvalho, A., Carinha, P.(2012). *Reposição do sistema semi-automatico Pyxis num hospital central universitário: Avaliação do número de unidades respostas*. Actas do VIII Coloquio de Farmácia. Escola superior de tecnologia de saúde do Porto.

Moreira, J. M. (2009). *Questionário: teoria e prática*. Coimbra: Almedina.

Moreira, M. (2012) *Síndrome de Abstinência Neonatal. Um estudo retrospectivo- Experiencia profissionalizante na vertente de farmácia comunitária, Hospitalar e Investigação*. Dissertação de tese de Mestrado da Universidade da Beira Interior, Covilhã.

Nunes, L. (2010). *Metodologia de projecto: colectânea descritiva de etapas*. Percursos , (15), 1-37.

Oltra, B., Gaspar, M., Ruixo, J.,Colomer, J., Torres, J. (1998). Automatización en un servicio de urgências: pasado y presente de la dispensación de medicamentos.

Parreira, P. (2005). *As Organizações*. Coimbra: Formasau.

Peixoto, M.(2013). *A reacção de Michael na preparação de esteroides potencialmente bioativos. Experiencia profissionalizante na vertente de farmácia comunitária, Hospitalar e investigação.* Relatório de estágio de obtenção de grau de Mestre em ciências Farmacêuticas na Universidade da Beira Interior, Covilhã.

Pisco, L. (2001). Perspectivas sobre a qualidade na saúde. *Qualidade em Saúde.* (5), 4-6.

Preto, L., Barreira, I., Preto, P., Mendes, M., Novo, A., Machado, C. (2012). Consumo de medicamentos em doentes internados num serviço de urgência. Uma análise de 24h recorrendo aos registos informáticos do sistema *Pyxis*. Farmácia de hoje, fármacos de amanhã. 1ª Jornadas de farmácia. Escola superior de saúde, instituto politécnico de Bragança.

Ramos, T.(2010). Arantes, A. (2010). Planeamento Agregado na Gestão da Cadeia de Abastecimento. In Carvalho, J., Guedes, A., Martins, A., Póvoa, A., Luis, C., Dias, E., Dias, J., Menezes, J., Ferreira, L., Carvalho, M., Oliveira, R., Azevedo, S., *logística e gestão da cadeia de abastecimento*.(2.ª edição- pp.123-159). Lisboa: Edições Silabo.

Rathert, Ch., Palmer, F., M., Palmer, D. (2006, oct). Minimizing Medical Errors: A Qualitative Analysis of health Care. *Journal of applied management and entrepreneurship.* (Vol.11, nº 4), 5.17.

Ribeiro, O. (2000, Novembro). Novas tecnologias na Gestão de Fármacos no Serviços Hospitalares. Referência, (nº5), 47-51.

Reis, M. (2013). E agora os peritos. Ainda há muito a fazer antes de pensar em abdicar no SNS. Disponível: <http://www.ionline.pt/portugal/agora-os-peritos-ainda-ha-muito-fazer-pensar-abdicar-no-sns> acedido a 8 maio de 2014.

Reis, L. (2008). *Manual da Gestão de Stocks: Teoria e Prática*, 3ª edição. Lisboa: Editorial Presença.

- Rocha, M., Cunha, E., Cabral, M., Machado, F., Feio, J., Isabel, O. (2008). A automatização: um novo rumo na farmácia hospitalar, *Revista de la OFIL* disponível: http://www.ibanezyplaza.com/Biblio/PDFs/OFILn18_2.pdf consultado 20 de junho 2014.
- Rodrigues, M. (2009). Implementação e impacto económico do sistema de distribuição de medicamentos automático - pyxis no serviço de urgência e bloco operatório do Hospital geral do centro Hospitalar de Coimbra, EPE. *Revista de la OFIL* disponível: <http://www.revistadelaofil.org/Articulo.asp?Id=149> consultado em 20 de junho de 2014.
- Rubio, L., Conde, J., Léniz, A., García, I., González, F., Martín, A. (2003). Evaluación de un sistema automático de dispensación en el Servicio de Urgencias de un hospital de tercer nivel. (Vol 27, nº 2).
- Grifols. Pyxis sistemas de fornecimento automático. Disponível: <http://www.grifols.com/documents/10192/75436/pyxis-soluciones-dispensacion-pt-br-en/02efb00b-c5d5-495f-a559-13226e898122> consultado a 25 julho de 2014
- Gomes, B. & Mendes, M. (2008). *A Interface entre a Qualidade em Saúde e a Satisfação do Utente: artigo de revisão bibliográfica*. *Servir*. (vol.56), 16-14.
- Sanz, U., Fernández, V., Andrés, C., Ferrández, A., Brandéz, A., & Beltran, M. (2003). Valoración de un sistema semiautomático de dispensación de medicamentos en dosis unitarias en un hospital de 1.300 camas. *Rev. O.F.I.L.*, (13, nº.4) 13-20. Disponível: <http://www.ibanezyplaza.com/Biblio/PDFs/OFIL403.pdf> consultado a 26 de julho de 2014.
- Serôdio, M. (2010). *Novo modelo logístico: implementação e visão do utilizador* :unidade local de saúde de Matosinhos. Dissertação de mestrado, Universidade de Engenharia do Porto, Porto. Disponível: <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/61269> acedido a 30 de junho de 2014.

Soares, A.(2012). *Relatório de Estágio Profissional I*. Escola Superior de Saúde. Instituto Politécnico da Guarda.

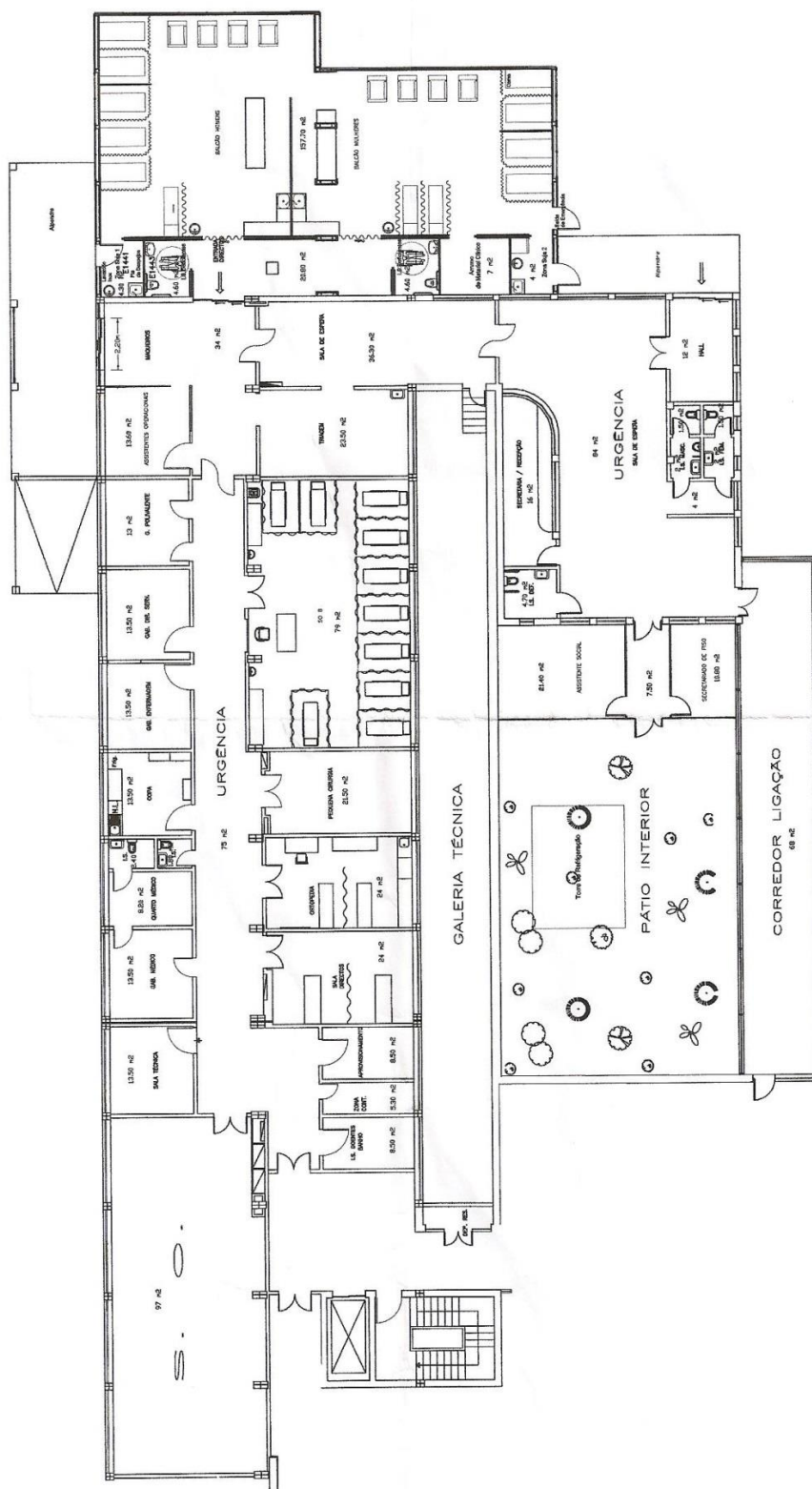
Vieira, A. (2013). *Aplicação do Lean Thinking aos serviços farmacêuticos do Centro Hospitalar Lisboa Norte*, EPE. Dissertação de mestrado em Gestão de serviços e Tecnologias, Instituto Universitário de Lisboa ISCTE, Lisboa.

Walsh, A., Andrés, J., Gómez, C., Sansalvador, M. (2003). Análisis coste-beneficio de la implementación de los sistemas automáticos de dispensación de medicamentos en las unidades de críticos y urgências.In *Farmacia hospitalaria* Disponível: <http://www.sefh.es/fh/2003/n1/2.pdf> acedido a 23 de junho de 2014.

Zermati, P. (2000). *Gestão de Stocks*. Lisboa: Editorial Presença.

ANEXOS

Anexo I – PLANTA DO SERVIÇO DE URGÊNCIA



Anexo II- INQUERITO POR QUESTIONÁRIO

O questionário com as questões a seguir indicadas encontra-se integrado no trabalho final de Mestrado em Enfermagem, com Especialização em Gestão de Unidades de Saúde, da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Portalegre, sob a orientação do Professor Nicolau Miguel Almeida. Pretende-se recolher informação sobre a implementação do sistema *Pyxis* no Serviço de Urgência do Hospital do Espírito Santo, EPE

Por favor, responda a todas as questões. Não existem questões certas ou erradas.

O questionário é anónimo, sendo assegurada a confidencialidade dos seus dados pessoais e respostas. O tempo estimado de resposta é de 10 min. A sua colaboração é muito importante. Obrigada!

1- Idade (por favor, assinale com uma X)

- Até 29 anos ☐
De 30 a 39 anos ☐
De 40 a 49 anos ☐
De 50 a 59 anos ☐
De 60 a 69 anos ☐

2- Sexo? (por favor, assinale com uma X)

- Masculino ☐ Feminino ☐

3- Qual é a sua categoria profissional? (por favor, assinale com uma X)

- Médico ☐
Enfermeiro ☐
Farmacêutico ☐

4- Indique o nível de concordância nos seguintes itens relacionados com a perceção quanto ao funcionamento do sistema atual (armário com gavetas manuais) existente no Serviço de Urgência do Hospital do Espírito Santo (por favor, assinale com um X por linha)

	Discordo totalmente (1)	Discordo (2)	Não concordo nem discordo (3)	Concordo (4)	Concordo totalmente (5)
O medicamento prescrito encontra-se disponível no posto de trabalho imediatamente após a prescrição					
A quantidade de stock existente em cada gaveta do medicamento é conhecida em cada momento de consumo					
A gaveta encontra-se organizada segundo as normas da <i>Commission Guidelines on Good Distribution Practice of Medicinal Products for Human</i> , permitindo a utilização do medicamento de menor prazo de validade em primeiro lugar					
O Enfermeiro efetua a conferência do pedido realizado à farmácia do Hospital no momento em que o mesmo efetua a receção no serviço de urgência					
O sistema atual de armário com gavetas manuais é seguro para o Enfermeiro, em termos do medicamento certo, na gaveta identificada, prazo de validade e dose					

O sistema atual de armário com gavetas manuais permite um desempenho inferior ao proporcionado pelo sistema automático, pelo que a mudança para este último é recomendada					
---	--	--	--	--	--

5- Considera que a implementação do sistema automático de armazenamento e distribuição de medicamento (*Pyxis*) traz vantagens para o desempenho da sua função profissional?

Sim ☐

Não ☐

6- Indique o seu nível de concordância nos seguintes itens sobre a sua perceção quanto à implementação do sistema *Pyxis*?

	Discordo totalmente (1)	Discordo (2)	Não concordo nem discordo (3)	Concordo (4)	Concordo totalment e (5)
A implementação do sistema automático de armazenamento e distribuição do medicamento (<i>Pyxis</i>) faz com que o Enfermeiro se sinta mais seguro na administração do medicamento					
A implementação do sistema automático de armazenamento e distribuição do medicamento (<i>Pyxis</i>) permite controlar o stock existente em cada máquina					

A implementação do sistema automático de armazenamento e distribuição do medicamento (Pyxis) permite a melhoria da gestão do tempo do Enfermeiro responsável de turno					
A implementação do sistema automático de armazenamento e distribuição do medicamento (Pyxis) conduz à diminuição do erro no armazenamento do medicamento					
A implementação do sistema automático de armazenamento e distribuição do medicamento (Pyxis) permite um controlo rigoroso da validade do medicamento					

7- Já trabalhou ou trabalha com o sistema Pyxis?

Sim ☐

Não ☐

8- Indique o nível de concordância nos seguintes itens sobre a sua perceção das condições ou requisitos de implementação do sistema automático de armazenamento e distribuição do medicamento (Pyxis)

	Discordo totalmente (1)	Discordo (2)	Não concordo nem discordo (3)	Concordo (4)	Concordo totalmente (5)
As alterações do espaço físico já efetuadas no serviço urgência (colocação de tomadas e pontos de rede) são adequadas					
Existe local para instalar o sistema automático de armazenamento e distribuição do medicamento (Pyxis)					

O Enfermeiro deixa de ser responsável pelo pedido do medicamento bissemanalmente					
Existe interface do <i>Alert</i> para o sistema Pyxis no Serviço de Urgência do Hospital do Espírito Santo de Évora					

9- Conhece as vantagens do sistema *Pyxis*? (por favor, assinale com uma X) Se Sim, então passe á questão 10. Senão, então passe à questão 11.

Sim ☐

Não ☐

10- Indique o nível de concordância nos seguintes itens sobre a sua perceção das vantagens do sistema *Pyxis* (por favor, assinale com uma X em cada linha)

	Discordo totalmente (1)	Discordo (2)	Não concordo nem discordo (3)	Concordo (4)	Concordo totalmente (5)
Existe registo das entradas e saídas do medicamento					
Existe registo de quem prescreve o medicamento					
Existe registo de quem retira o medicamento					
Existe cálculo do <i>stock</i> de segurança					
Disponibilização do medicamento após a prescrição medica					

Aumenta o nível de segurança do enfermeiro (medicamento certo, para doente certo, à hora certa, na dose certa e via certa)					
Controlo rigoroso do prazo de validade e do lote do medicamento					
Deixa de existir um enfermeiro responsável pelo pedido de medicação					

11- Conhece as razões pelas quais o sistema *Pyxis* ainda não foi implementado no Serviço de Urgência do Hospital do Espírito Santo, EPE em Évora? (por favor, assinale com uma X)

Sim ☐

Não ☐

12- Se na questão 11 assinalou Sim, então, por favor, indique-as
